

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**Факультет біомедичної інженерії
Кафедра біобезпеки і здоров'я людини**

«На правах рукопису»
УДК 796-055.2:796.011.3

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
_____ Худецький І. Ю
“__” _____ 20__ р.

Магістерська дисертація

**на здобуття ступеня магістра
зі спеціальності (спеціалізації) 227 «Фізична терапія, ерготерапія**

**на тему: Програма фізичної терапії для корекції жирових відкладень у жінок
25-40 років за допомогою апаратного масажу LPG**

Виконав: студент VI курсу, групи БР-81мп

Виноград Максим Володимирович

(підпис)

Науковий керівник: канд. пед. наук, доцент Бочкова Н. Л.

(підпис)

Рецензент: канд. пед. наук Хіміч І. Ю.

(підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській
дисертації немає запозичень з праць
інших авторів без відповідних
посилань.

Студент _____
(підпис)

Київ 2019 р.

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»**

Інститут/факультет Факультет біомедичної інженерії

(повна назва)

Кафедра Кафедра біобезпеки і здоров'я людини

(повна назва)

Рівень вищої освіти – другий (магістерський) за освітньо-професійною (освітньо-науковою) програмою

Спеціальність (спеціалізація) 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

(код і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

(ініціали, прізвище)

«___» _____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
на магістерську дисертацію студенту
ВИНОГРАД Максиму Володимировичу**
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дисертації **Програма фізичної терапії для корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років за допомогою апаратного масажу LPG**

науковий керівник дисертації Бочкова Наталія Леонідівна, канд. пед. наук,

доцент кафедри ББЗЛ

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «18» листопада 2019 р. №3936-с

2. Строк подання студентом дисертації 11.12.2019

3. Об'єкт дослідження Методи та засоби фізичної реабілітації для корекції жирових відкладень _____

4. Предмет дослідження (Вихідні дані – для магістерської дисертації за освітньо-професійною програмою) Програма фізичної терапії для корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років за допомогою апаратного масажу LPG

5. Перелік завдань, які потрібно розробити -надати етіологію, патогенетичну характеристику, класифікацію, профілактику ожиріння; -описати анатомічну характеристику жирової тканини; -розкрити загальні положення фізичної реабілітації при ожирінні; -надати характеристику методики апаратного масажу LPG; надати методи та організацію дослідження; -розробити програму корекції жирових відкладень за допомогою апаратного масажу LPG; -описати методи та засоби, що використовувались при розробленні програми.

6. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу За необхідністю ілюструвати роботу рисунками та таблицями

7. Орієнтовний перелік публікацій За результатами проведених досліджень опублікувати статтю

8. Консультанти розділів дисертації*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

9. Дата видачі завдання 28.10.2019

* Консультантом не може бути зазначено наукового керівника

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Строк виконання етапів магістерської дисертації	Примітка
	Вивчення стану питань з теми МД за літературними джерелами.	28.10.2019 – 31.10.2019	
	Розробка плану МД, написання вступу.	01.11.2019 – 04.11.2019	
	Написання розділу «Аналітичний огляд літератури».	05.11.2019 – 09.11.2019	
	Визначення за літературними джерелами та вибір методів дослідження	10.11.2019 – 13.11.2019	
	Проведення попередніх досліджень, аналіз попередніх результатів.	14.11 – 17.11.2019	
	Проведення основних досліджень, обробка і аналіз отриманих даних .	18.11 – 24.11.2019	
	Написання розділу «Результати дослідження».	25.11.2019 – 05.12.2019	
	Підготовка висновків та списку джерел	06.12.2019-07.12.2019	
	Технічне оформлення ДР до захисту	08.12.2019-09.12.2019	
	Коригування, брошурування, надання ДР керівнику на відгук і рецензенту на рецензію	10.12.2019-13.12.2019	
	Підготовка презентації дипломної роботи до захисту.	14.12.2019-15.12.2019	
	Захист дипломної роботи	16.12.2019-18.12.2019	

Студент

(підпис)

Виноград М.В

(ініціали, прізвище)

Науковий керівник дисертації

(підпис)

Бочкова Н. Л.

(ініціали, прізвище)

РЕФЕРАТ

Дисертація представлена у вигляді комп'ютерної верстки на 101 стор., складається з вступу, трьох розділів, висновків, додатків, та переліку посилань, який містить 59 літературних джерел, з них 2 – іноземною мовою. Робота ілюстрована 15 рисунками та 7 таблицями. **Метою роботи** є розроблення програми корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років за допомогою методики апаратного масажу LPG та визначення її ефективності. **Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, антропометрія, клініко-фізіологічні методи дослідження, математико-статистичні методи. Розроблена програма корекції жирових відкладень у жінок 25-40 з додаванням лікувальної гімнастики, масажу, дієтотерапії, фізіотерапії, використання технічних засобів показала кращі результати, ніж програма з застосуванням лише методики апаратного масажу LPG. Перевірка ефективності програми підтвердила позитивний вплив розробленої нами програми корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років за допомогою методики апаратного масажу LPG з додаванням лікувальної гімнастики, масажу, дієтотерапії, фізіотерапії, технічних засобів. Результати проведених досліджень можуть бути застосовані з метою фізичної терапії жінок 25-40 років з ожирінням II ступеня в лікувальних, реабілітаційних закладах, на етапах санаторного лікування, в оздоровчих центрах. За результатами проведених досліджень опублікована стаття «Використання апаратного масажу LPG для корекції жирових відкладень», Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія №15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць /за ред. О.В. Тимошенка. -К.: Видавництво НПУ імені М.П.Драгоманова, 2019. -Випуск 3К(110)19. -С.101-103. (фахове видання).

АПАРАТНИЙ МАСАЖ LPG, ДІЄТОТЕРАПІЯ, ЖІНКИ, МАСАЖ,
КОРЕКЦІЯ, ЛІКУВАЛЬНА ГІМНАСТИКА, ОЖИРІННЯ, ТЕХНІЧНІ
ЗАСОБИ, ФІЗІОТЕРАПІЯ

ABSTRACT

The dissertation is presented in the form of a computer layout on 101 pages, consists of an introduction, three sections, conclusions, appendices, and a list of references containing 59 literary sources, 2 of them - in a foreign language. The work is illustrated in 15 figures and 7 tables. The purpose of the work is to develop a program for the correction of fat deposits in women 25-40 years old using the technique of LPG hardware massage and determine its effectiveness. Research methods: analysis of scientific and methodological literature, anthropometry, clinical and physiological methods of research, mathematical and statistical methods. A program of correction of fat deposits in women 25-40 with the addition of therapeutic exercises, massage, diet, physiotherapy, the use of technical means has shown better results than the program using only the technique of LPG massage. Checking the effectiveness of the program confirmed the positive impact of our developed program for the correction of fat deposits in women 25-40 years old using the technique of LPG massage with the addition of therapeutic exercises, massage, diet, physiotherapy, equipment. The results of the conducted researches can be applied for the purpose of physical therapy of women of 25-40 years with the second degree obesity in medical, rehabilitation establishments, at the stages of sanatorium treatment, in the health centers. According to the results of the research, the article "Using LPG hardware massage for the correction of fat deposits", Scientific journal of MP Dragomanov National Pedagogical University was published. Series # 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport): Coll. scientific works / ed. OV Tymoshenko. -K .: Publishing House of NPU named after MPDragomanov, 2019. -Publishing 3K (110) 19. -P.101-103. (professional Edition).

APPARATUS LPG MASSAGE, DIET THERAPY, WOMEN, MASSAGE,
CORRECTION, TREATMENT GYMNASTICS, OBESITY, TECHNICAL
MEANS, PHYSIOTHERAPY

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	9
ВСТУП.....	11
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ....	15
1.1. Етіопатогенетична і клінічна характеристика ожиріння.....	15
1.2. Анатомічна характеристика жирової тканини.....	21
1.3. Характеристика апаратного масажу LPG.....	24
1.4. Фізична реабілітація при ожирінні.....	34
Висновки до розділу 1.....	45
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ, ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ.....	46
2.1. Методи дослідження.....	46
2.2. Характеристика досліджуваного контингенту.....	51
2.3. Організація дослідження	52
Висновки до розділу 2.....	54
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	55
3.1. Програма корекції жирових відкладень за допомогою апаратного масажу LPG.....	55
3.1.1. Комплекс лікувальної гімнастики.....	55
3.1.2. Використання масажу при ожирінні.....	60
3.1.3. Дієтотерапія.....	66
3.1.4. Фізіотерапевтичне лікування.....	70
3.1.5. Використання технічних засобів при ожирінні.....	72
3.1.6. Блок-схема програми корекції жирових відкладень за допомогою апаратного масажу LPG.....	77
3.2. Оцінка ефективності програми корекції жирових відкладень за допомогою апаратного масажу LPG.....	78
3.2.1. Динаміка антропометричних показників.....	78
Висновки до розділу 3.....	87

ВИСНОВКИ.....	88
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	90
ДОДАТКИ.....	96

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

АТ – артеріальний тиск;
в.п. – вихідне положення;
Вт – ватт;
г – грам;
ДТ – діастолічний тиск;
ЖЕЛ – життєва ємкість легень;
ІМТ – індекс маси тіла;
ін. – інше;
кг – кілограм;
ккал – кілокалорія;
л – літр;
м² – квадратний метр;
мкм – мікромметр;
мл – мілілітр;
мм – міліметр;
КГ – контрольна група;
КТ – комп'ютерна томографія;
ЛФК – лікувальна фізична культура;
ОГ – основна група;
ОРА – опорно-руховий апарат;
ОТ - окружність талії;
ОС – окружність сідниць;
ОСт – окружність стегон;
ОЖ – окружність живота;
рис. – рисунок;
рт. ст. – ртутний стовпчик;
с – секунда;
СД – систолічний тиск;

см – сантиметр;

ССС – серцево-судинна система;

табл. – таблиця;

хв. – хвилина;

ФР – фізична реабілітація;

ЦНС – центральна нервова система;

ЧСС – частота серцевих скорочень.

ВСТУП

Актуальність. Проблема ожиріння полягає в тому, що кількість людей із зайвою вагою постійно збільшується. Це зростання становить 10% від їх попереднього обсягу кожні 10 років. За оцінками, якщо ця тенденція триватиме, то до середини наступного століття все населення економічно розвинених країн буде страждати ожирінням.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), близько 60% людей, що страждають ожирінням, доживають до 60 років, лише 30% до 70 років, а 10% навряд чи можуть прожити ще 10 років. ВООЗ вже вивчає ожиріння як епідемію, яка досить динамічно поширюється по всьому світу. За останні 20 років у більшості країн ЄС кількість людей із зайвою вагою зросла на 50%. Швидке зростання ожиріння спостерігається і серед спортсменів після припинення систематичних специфічних тренувань. Ожиріння робить дуже негативний вплив на організм, призводить до зниження працездатності, до скорочення тривалості життя та періоду активної творчої діяльності. Профілактика, лікування та реабілітація хворих на ожиріння є важливою метою охорони здоров'я, реальною мірою запобігання ряду захворювань, насамперед серцево-судинних [52].

Хворі з ожирінням проводять більше днів у лікарняних, мають більше ускладнень після наркозу та хірургічних втручань, частіше гинуть при автомобільних аваріях та катастрофах. Було встановлено, що якщо людство зможе вирішити проблему ожиріння, середня тривалість життя збільшиться на 4 роки. Серед людей віком від 50 до 59 років, маса тіла яких перевищувала норму на 15-24%, смертність була на 17% вище середньої. Якщо надмірна маса тіла становила 24-34%, то смертність зросла на 41%. Смерть від серцево-судинних захворювань із ожирінням - у 2 рази, а від інсульту - у 3 рази частіше, ніж у людей з нормальною масою тіла. При ожирінні цукровий діабет зустрічається в 3-4 рази частіше.

Безсумнівно, що культурно-технологічна революція, що супроводжується механізацією та автоматизацією виробничих процесів, суттєво сприяє поширенню ожиріння. Вдосконалення транспортних засобів, постійне збільшення кількості професій, пов'язаних з гіпокінезією, не можна розглядати як фактори, що призводять до енергетичного дисбалансу та сприяють виникненню ожиріння [17.33].

Метою роботи є розроблення програми фізичної терапії для корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років за допомогою апаратного масажу LPG

Згідно поставленої мети були сформульовані **завдання дослідження**:

- надати етіопатогенетичну і клінічну характеристики ожиріння, анатомічну характеристику жирової тканини;
- описати методику апаратного масажу LPG і її вплив на жирові відкладення;
- провести огляд існуючих програм фізичної реабілітації при ожирінні;
- описати методики застосування засобів фізичної реабілітації, використані при складанні програми;
- скласти програму фізичної терапії для корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років за допомогою апаратного масажу LPG;
- оцінити ефективність розробленої програми фізичної терапії для корекції жирових відкладень.

Об'єкт дослідження – особливості застосування апаратного масажу LPG для корекції жирових відкладень жінок 25-40 років при ожирінні II-го ступеня.

Предмет дослідження – засоби та методи корекції жирових відкладень у жінок при ожирінні II-го ступеня.

Гіпотеза дослідження – вважається, що особливості застосування апаратного масажу LPG з додаванням лікувальної гімнастики, дієтотерапії, фізіотерапії дозволять отримати корекцію жирових відкладень у жінок 25-40 років.

Наукова новизна роботи:

- досліджені етіологія, патогенез, клінічні прояви, класифікація

ожиріння, характеристика методики апаратного масажу LPG, основні положення фізичної реабілітації при ожирінні, які є основою для складання програми корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років за допомогою методики апаратного масажу LPG;

-розроблена програма корекції жирових відкладень у жінок 25-40 з додаванням лікувальної гімнастики, дієтотерапії, фізіотерапії показала кращі результати, ніж програма з застосуванням лише методики апаратного масажу LPG.

-після проведених дослідження було підтверджено позитивний вплив програми корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років за допомогою методики апаратного масажу LPG з додаванням лікувальної гімнастики, дієтотерапії, фізіотерапії.

Теоретична значимість результатів дослідження полягає в доповненні відомостей про застосування апаратного масажу LPG з додаванням лікувальної гімнастики, дієтотерапії, фізіотерапії з метою корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років

Практична значимість. Результати проведених досліджень можуть бути застосовані з метою корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років в лікувальних, реабілітаційних закладах, на етапах санаторного лікування, в оздоровчих центрах, на практичних заняттях зі студентами, які навчаються за спеціальністю 227 «Фізична терапія, ерготерапія».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Магістерська робота виконана відповідно до плану НДР «Розробка технологій фізичної терапії та технічних засобів їх здійснення» №01117U002933 кафедри біобезпеки і здоров'я людини НТУУ «КПІ ім. Сікорського».

Апробація роботи. За результатами проведених досліджень було опубліковано статтю «Використання апаратного масажу LPG для корекції жирових відкладень», Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія №15. Науково-педагогічні

проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць /за ред. О.В. Тимошенка. -К.: Видавництво НПУ імені М.П.Драгоманова, 2018. -Випуск 3К(110)19. С.101-103. (фахове видання)..

Структура магістерської дисертації.

Магістерська дисертація представлена у вигляді комп'ютерної верстки на 102 сторінках, складається зі вступу, трьох розділів, висновків та переліку посилань, який містить 59 літературних джерел, з них 2– іноземною мовою, 5 інткрнет джерел. Робота ілюстрована 15 рисунками та 7 таблицями.

РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Етіопатогенетична і клінічна характеристика ожиріння.

Етіологія та патогенез. Термін "ожиріння" відноситься до стану, при якому зайва маса тіла на 10% більше фізичної норми і перевищує фізіологічну норму менш ніж на 10%, вона вважається надмірною.

Численні етіологічні фактори можна поділити на екзогенні (переїдання, зниження рухової активності) та ендогенні (генетичні, органічні ураження центральної нервової системи, гіпоталамо-гіпофізарна область). Зараз встановлено, що регулювання відкладення жиру та мобілізація в жирових депо здійснюється за допомогою складного нейрогуморального (гормонального) механізму, в якому беруть участь кора головного мозку, підкіркові утворення, симпатична та парасимпатична нервова системи та ендокринні залози. Фактори стресу (психічна травма) та інтоксикація ЦНС надають виражений вплив на жировий обмін [31].

Регулювання прийому їжі здійснюється харчовим центром, локалізованим у гіпоталамусі. Ураження гіпоталамусу запально-травматичного характеру призводять до підвищення збудливості харчового центру, підвищення апетиту та розвитку ожиріння. У патогенезі ожиріння певна роль належить гіпофізу. Ожиріння розвивається при різних захворюваннях гіпофіза, щитовидної залози, надниркових залоз та острівкового апарату підшлункової залози (цукровий діабет), які активно беруть участь у регуляції ліпідного обміну. Зниження функції щитовидної та гонадної залози призводить до ожиріння. Посилення активності острівкового апарату підшлункової залози призводить до посиленого синтезу цукру в глікоген, його переходу в жир та гальмує мобілізацію останнього з депо. Кортизон, який є гормоном кори надниркових залоз, також посилює

відкладення. Порушення в будь-якому ланцюжку цієї складної регуляції призводить до порушення ліпідного обміну та розвитку різних форм ожиріння [43].

В етіології ожиріння особливе значення має спадковий конституційний фактор. За наявності спадкового схилу щодо виникнення ожиріння свідчать також статистичні дані про частоту ожиріння у родичів хворих на ожиріння. За деякими даними, у близько 50% дітей розвивається ожиріння, якщо один з батьків страждав ожирінням, якщо обоє, то ожиріння спостерігалось у 2/3 дітей [2].

Можна припустити, що наявність спадкової схильності до розвитку ожиріння передбачає провокацію факторів виникнення захворювання. Такими факторами можуть бути переїдання, низькі фізичні навантаження, пошкодження центральної нервової системи тощо. Зниження рухової активності природно призводить до зменшення споживання енергії, і в більшості випадків неокислюваного жиру відкладається у жирових складах, що призводить до ожиріння [12].

Жири, які приймаються разом з їжею в організм, безпосередньо сприяють накопиченню триацилгліцеридів у жировій тканині. Про це свідчить той факт, що склад ненасичених жирних кислот жирових депо поступово набуває подібності із складом ненасичених жирних кислот екзогенних харчових жирів. Однак основним фактором ліпогенезу при ожирінні є вуглеводи. Глюкоза, що надходить у кров (за рахунок всмоктування з кишечника) у кількостях, що перевищують потреби печінки або можливість відкладення глікогену, в першу чергу використовується для синтезу жирних кислот. Найважливішим місцем утворення ендогенних, переважно насичених жирних кислот є клітини печінки. Надходження від печінки надлишку глюкози та триацилгліцеридів захоплюють клітини жирової тканини, в яких відбувається синтез додаткової кількості жирних кислот. В результаті частка глюкози, яка використовується для утворення

гліцерину, збільшується, і етерифікація жирних кислот починає переважати над вивільненням вільних жирних кислот з клітин.

У людей з ожирінням спостерігається підвищений вміст інсуліну в циркулюючої крові, а також надмірний відповідь на надходження глюкози в шлунково-кишковий тракт. Поєднання надлишкового харчування з гіперінсулінізмом не тільки сприяє засвоєнню глюкози, але і індукує синтез ряду ферментів (цитрат, який розщеплює фермент, ацетил-КоА - карбоксилаза і синтетаза жирних кислот) в клітинах печінки і стимуляції жирової тканини [2].

Надмірне відкладення жиру негативно впливає на функцію серцево-судинної системи і призводить до дистрофії міокарда, пошкодження судин головного мозку і нижніх кінцівок, розвитку атеросклерозу і підвищенню артеріального тиску. При порушеннях кровообігу у пацієнтів з ожирінням залишаються задишки, залишаються застійні явища в периферичних судинах, в результаті чого пацієнти відчувають запаморочення і сонливість. На підставі коронарного склерозу у хворих розвивається стенокардія. Пацієнти з ожирінням в 2-3 рази частіше страждають від інфаркту міокарда, ніж люди з нормальним метаболізмом [17].

Через зміни в рухливості діафрагми і розширення самих грудей. Ці зміни призводять до зниження життєвої ємності, порушення вентиляції легень і патології. Пацієнти відчувають сонливість, періодичне поверхнєве дихання, ціаноз, гіпертрофію правого шлунка і прогресуючий розвиток недостатності кровообігу. Порушення вентиляції легень на тлі зниження спостерігається резистентність, часто супроводжується тривалими запальними процесами в бронхолегічній системі (бронхіт, емфізема легенів, пневмонія, туберкульоз) [18].

Шлунково-кишкові захворювання (хронічний холецистит, жовчнокам'яна хвороба, хронічний коліт). Кишкова моторика порушена в результаті сидячого способу життя, слабкість м'язів живота, надмірне відкладення жиру в області брижі і сальника. Клінічно ці розлади

проявляються атонічними запорами, надмірним газоутворенням, пролитим больовим відчуттям в животі. Печінка у таких пацієнтів зазвичай збільшується за рахунок жирової інфільтрації і застою, відкладення жиру в воротах, капсулі печінки, в міждолевих просторах, в самому гепатоциті, в клітинах ретикулоендотеліальної системи печінки і прогресивне зменшення його кількості. Ці зміни проявляються відчуттям важкості в правому підребер'ї, зниженням толерантності до глюкози, тенденцією до утворення кетонів, підвищенням утворенням холестерину [11].

Для людей з ожирінням характерно погіршення рухливості нервових процесів з переважанням гальмівних реакцій. Може виникнути депресія: скарги на погане самопочуття, перепади настрою, млявість, сонливість, задишку, біль в серці, набряки тощо. Ожиріння відбивається на кістково-м'язовій системі. Додаткові жирові відкладення в великому сальнику збільшують поперековий лордоз, що призводить до компенсаторного грудного кіфозу. Зі збільшенням ваги збільшується навантаження на суглоби, що призводить до розвитку артрозу колінних і тазостегнових суглобів, плоскостопості, грижі міжхребцевого диска (остеохондроз). Розвивається діабет, з'являються порушення менструального циклу, аменорея, безпліддя, подагра. У деяких випадках порушення водно-сольового обміну бувають пастоподібних і набряклими [18].

Вагітність на тлі ожиріння часто супроводжується патологією. Захворюваність токсикозом збільшується; плоди зазвичай народжуються великими, але з ознаками недоношеності; досить часто розвивається еклампсія; є передчасні пологи або вагітність. У післяпологовому періоді спостерігається недостатня лактація [21].

У пацієнтів з ожирінням також порушена терморегуляція. Повернення тепла від людей, які страждають ожирінням, відбувається в основному за рахунок потовиділення, яке в жарку погоду сягає 2-3 літрів в день. Рівні люди не переносять спеку і більш схильні до теплового удару. Стійкість

організму до інфекцій у пацієнтів з ожирінням знижується. Також знижується фізична активність і розумові здібності [42].

Аліментарно-конституційне ожиріння розвивається внаслідок надмірного харчування та малорухливого способу життя. При цьому в організм надходить більше енергетичних речовин, ніж їх споживається. Джерелом посиленого відкладення жиру є не тільки переїдання або велика кількість жиру в раціоні, але і надмірне споживання вуглеводів. Рідкісне, нерегулярне вживання їжі та вживання їжі переважно у вечірній час призводить до переїдання. А під час відпочинку та сну, як відомо, енергетичні витрати низькі, тому надлишки поживних речовин з їжі зберігаються у вигляді жиру у жировій тканині. Таким чином, розвиток аліментарно-конституційної форми ожиріння тісно пов'язаний з руховою активністю та кількістю енергії, що постачається їжею [12].

В даний час найпоширеніша класифікація Д.Я. Шуригіна, який враховує поліетіологічне ожиріння [50]:

1. Форми первинного ожиріння:
 - а) аліментарно-конституційне;
 - б) нейроендокринне: гіпоталамо-гіпофізальне; жирово-генітальна дистрофія (у дітей та підлітків);
2. Форми вторинного ожиріння:
 - а) церебральне;
 - б) ендокринне;
 - в) дієнцефальне;

При церебральному ожирінні відбувається грубе (органічне) ураження частин мозку, які відповідають за регуляцію жирового обміну. У цьому випадку всі ознаки захворювання прогресують. Дієнцефальне ожиріння виникає як ускладнення після запальних захворювань дієнцефалону і супроводжується ознаками порушення функції. Ендокринне ожиріння виникає внаслідок порушення діяльності певних ендокринних залоз. У цьому

випадку ожиріння є вторинним, на перший план виходять інші, більш важкі ознаки захворювання [50].

За характером перебігу ожиріння ділиться на [40]:

- прогресуюче;
- повільно прогресуюче;
- стійке;
- регресуюче;

Всесвітня організація охорони здоров'я прийняла наступну класифікацію, представлену в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Класифікація надмірної маси тіла та ожиріння за індексом маси тіла (ВООЗ)

Типи маси тіла	Індекс маси тіла	Ризик супутніх захворювань
дефіцит маси тіла	менше 18,5	Мається ризик інших захворювань
нормальна маса тіла	18,5 - 24,9	Звичайний
надлишкова маса тіла	25,0 - 29,9	Помірний
ожиріння 1-го ступеня	30,0 - 34,9	Підвищений
ожиріння 2-го ступеня	35,0 - 39,9	Високий
ожиріння 3-го ступеня	40,0	Дуже високий

Класифікація надмірної маси тіла та ожиріння за вмістом жиру в тілі ображена в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Класифікація надмірної маси тіла та ожиріння за вмістом жиру в тілі

Вміст жиру	Чоловіки	Жінки
Низьке	6-10%	14-18%
Нормальне	11-17%	19-22%

Надмірне	18-20%	23-30%
Ожиріння	більше 20%	більше 30%

Є також 4 ступеня ожиріння [20]:

1 клас - надмірна вага на 10-29%;

2 ступінь - 30-49%;

3 ступінь - 50-100%;

4 клас - понад 100% маси тіла [21]:

Найпростішим, зрозумілим і, найголовніше, відтвореним способом створення дефіциту енергії є гіпокалорійна дієта. Інші запропоновані методи лікування ожиріння - фізичні вправи, тонізуючі засоби і засоби для придушення апетиту, психотерапія, рефлексологія і т. Д. Ефективність тільки в невеликому відсотку випадків (менше 10-20%) і зазвичай призводять до певної контрольованої втрати ваги (менше 5-6% від вихідного рівня).

В.І. Дубровський вважає, що при правильній комплексній програмі, включаючи фізичні вправи і раціональне харчування, всі прояви ожиріння зникають, особливо в первинній, аліментарній формі [20].

Систематичні фізичні вправи повинні поєднуватися з періодичним лікуванням в санаторіях і на курорті. Лікування пацієнтів, які страждають на ожиріння, може проводитися як в північних, так і в південних санаторіях, а також на курортах, де проводиться лікувальне харчування і фізична реабілітація, що не протипоказане пацієнту з його супутніми захворюваннями [31].

1.2. Анатомічні характеристики жирової тканини.

Жирова тканина виконує трофічну, формувальну і терморегуляторну функції. Жирова тканина ділиться на два типи: біла, утворена однокапельними адипоцитами, і коричнева, утворена многокапельними адипоцитами. Групи жирових клітин згруповані в частки, відокремлені один

від одного перегородками з пухкої волокнистої несформованою сполучної тканини, в якій проходять судини і нерви (рис. 1.1). У свою чергу, кожен адипоцит оточений мережею колагенових і ретикулярних волокон, в петлях яких проходять численні кровоносні капіляри і лежать у сполучній тканині (включаючи гладкі клітини). Кількість адипоцитів визначається генетично, а також залежить від раціонального надходження поживних речовин в організм в пренатальний період і в ранньому дитинстві [36].

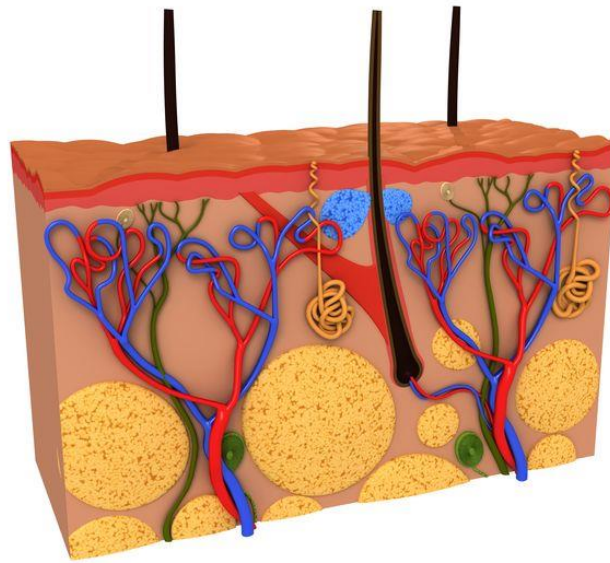


Рис. 1.1. Будова жирової тканини.

У людини переважає біла жирова тканина, частина якої оточує органи, зберігаючи їх постійне положення в тілі людини (нирки, лімфатичні вузли, очне яблуко тощо), заповнює простору ще функціонуючих органів (молочна залоза), заміщає червоний кістковий мозок в епіфізах довгих трубчастих кісток. При схудненні жирова тканина, що виконує зазначені функції, змінюється відносно мало. Велика частина жирової тканини є резервною (підшкірна основа, сальники, брижі, жирові підвіски товстої кишки, субсерозна основа).

Кількість бурої жирової тканини у людини низька (це переважно у новонародженої дитини). Коричнева жирова тканина розташована в області шиї, в пахвовій ямці, в окружності підключичної артерії, під шкірою спини та

бічних поверхонь тулуба, в середостінні та брижі. Як і біла, бура жирова тканина, також утворюється у вигляді часточок, утворених множинними адипоцитами. Основною функцією коричневої жирової тканини є вироблення тепла [36].

Жирова тканина виконує три важливі функції:

- синтез тригліцеридів із сироваткових ліпідів та глюкози
- їх зберігання в жирових складах;
- вивільнення вільних жирних кислот (ліполіз).

Жирові клітини у людей з ожирінням істотно відрізняються від нормальних жирових клітин. Зростає не тільки їх кількість, але і їх розмір, і вони, схоже, є більш скупченими ліпідами. Більше того, ці переповнені клітини метаболізують глюкозу менш ефективно, ніж нормальні жирові клітини. При ожирінні спостерігаються гіпертрофія та гіперплазія жирових клітин [40].

В організмі людини жир розподіляється нерівномірно. Існує два типи жирових відкладень: центральний (Андроїдний) та периферійний (Гіноїдний). Вони мають деякі особливості. При центральному типі ожиріння жирові відкладення знаходяться в основній масі в черевній порожнині, а в периферичній - переважно під шкірою. У разі центрального ожиріння метаболічно активний коричневий жир відкладається навколо внутрішніх органів. А при периферійному покриві під шкірою відкладається білий жир, який є метаболічно неактивним [36].

Основні функції жирової тканини:

1. Зберігання енергії. Від 65 до 85% ваги жирової клітини знаходиться в жирі, що живиться у вигляді тригліцеридів. Тригліцериди під час розщеплення виробляють багато енергії. Порівнюючи жири з вуглеводами і білками в ємності для зберігання енергії, очевидні переваги тригліцеридів. Вони здатні накопичуватися у великих кількостях у чистому вигляді і під час їх розщеплення виділяється в 2 рази більше тепла, ніж при розщепленні вуглеводів (1 кг жиру містить близько 8750 ккал).

2. Теплоізоляція. Підшкірний жир утворює теплоізоляційний шар, який захищає організм від переохолодження.

3. Механічний захист. Жирова тканина захищає внутрішні органи від механічних впливів і створює для них ущільнення. Так жирова тканина, присутня навколо нирки, утворює «жирову прокладку» і тримає її на місці.

4. Ендокринна функція. Жирова тканина є важливим органом ендокринної системи. Він синтезує такі важливі гормони, як лептин та естрогени. Лептин регулює довжину інтервалу між прийомами їжі. Чим вище рівень лептину, тим рідше людина їсть.

Естрогени. Жирова тканина має ароматазну активність. Фермент Ароматаза 450, що входить до жирової тканини, перетворює чоловічий статевий гормон тестостерон в жіночі статеві гормони - естрогени. Швидкість такої конверсії зростає з віком і зростанням накопичення жиру [29].

Особлива ароматазна активність спостерігається в жирі, який накопичується в животі. Тож можна пояснити, де чоловіки з великим «пивним» черевом практично жіночі груди, чому у них знижена фертильність та потенція [29].

1.3. Характеристика апаратного масажу LPG.

LPG масаж являє собою апаратну методику механічного впливу на певні ділянки тіла. Процедуру розробив понад 40 років тому французький дослідник Луї Поль Гітей. Масаж знайшов свою назву від ініціалів учасника. Крім того, в різних джерелах методику можна знайти такі назви даної методики:

- ендермологічний масаж;
- ліпомасаж;
- космеханіка;
- ендермоліфтинг.

LPG масаж використовується в косметологічній та медичній сферах. Останні 20 років методика поширилася і стала популярною по всьому світу. За рахунок великої кількості насадок апарату, масаж може використовуватися для будь-яких типів шкіри, а також боротися зі значною кількістю різновидів зовнішніх і внутрішніх недоліків дерми. Сьогодні LPG масаж, що виконується на модернізованому і вдосконаленому приладі, найчастіше застосовують для додання естетичного зовнішнього вигляду обличчю і тілу [12].

Для процедури використовується передове високотехнологічне обладнання, яке забезпечує потужний ліфтинг, моделює необхідні контури обличчя і тіла. LPG-масаж являє собою поєднання впливу вакууму і масажних роликів на підшкірно-жирову клітковину. В ході сеансу один ролер масажного апарату захоплює шкірну складку, а інший ролер акуратно і рівномірно її розгладжує в різних напрямках. Весь процес супроводжується безперервним подаванням вакууму. За допомогою пристрою LPG можна обробити навіть ті зони, які не піддаються дієтам і фізичних навантаженням.

Перед сеансом на тіло одягається особливий костюм з еластичної тканини, який забезпечує гігієнічність, безболісне ковзання маніпули і захищає від надмірного розтягування шкіри (рис 1.2.). LPG-масаж - комп'ютеризований комплекс, який дозволяє підібрати оптимальні параметри і інтенсивність впливу в залежності від бажаного результату, стану шкіри і кількості підшкірного жиру. Масаж може бути як досить агресивним, так і цілком розслаблюючим. Багато спортсменів вдаються до методу LPG, щоб привести м'язи в тонус і розігнати молочну кислоту, що накопичилася після важких змагань або вправ [55].

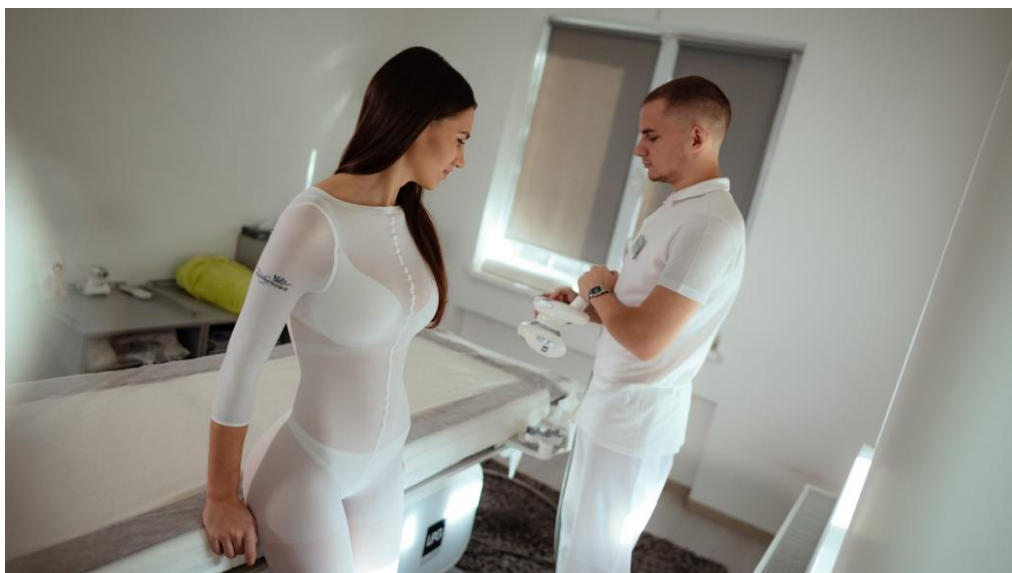


Рис 1.2. Еластичний костюм

LPG масаж використовується для будь-яких ділянок шкіри, а також для людей різної статі і віку. Через особливості організму процедура для чоловіків і жінок буде мати деякі відмінності:

- Зона впливу. Чоловікам не можна масажувати внутрішню сторону стегна і область навколо паху. Жінкам не слід зачіпати зону грудей і нижню частину живота (де розташовані репродуктивні органи: яєчники і матка).
- Кількість сеансів. В середньому чоловікові для досягнення бажаного ефекту потрібно в 1,5-2 рази менше процедур, ніж жінці. Пов'язано це з тим, що представники сильної статі не мають схильності до целюліту і обвисання дерми. Саме тому ефект у чоловіків проявляється швидше [55].

Апаратний масаж LPG працює за принципом «ROLL технології» - три вимірна механічна стимуляція тканин за допомогою моторизованих роллерів, поміщених в аспіраційну камеру (маніпулу) і підтримкою безпосереднього вакууму [56].

Ендермологія – неінвазивний метод оптимізації стану тканин, обумовлений прямою механічною взаємодією. Саме на даному методі пов'язаний принцип роботи апаратного масажу LPG. Існують наступні програми ендермології:

- Терапія (Endermotherapy):

- LPG терапія: для лікування патологій тіла (набряк, лімфатичний набряк, венозний застій, рубцеві зміни, фіброз, біль, пошкодження м'язів і зв'язок, відновлення після хірургічний втручання);
- LPG функціональна терапія: хронічні болі або функціональні порушення (безсоння, мігрень, застій рідини, закрепи, загальна слабкість).
- Спорт (EndermosPort) – підготовка до навантаження і відновлення після підвищених навантажень, лікування і профілактика спортивних травм;
- Естетика – «Ергодрайв ліпомасаж»: целюліт, локальні жирові відкладення, моделювання ідеального контуру, атонічність шкіри, застій рідини та ін [56].

Принцип дії антицелюлітного масажу LPG ґрунтується на активному впливі апарату на оброблювану поверхню. Прилад, в свою чергу, є камерою з безліччю насадок (маніпул) (рис 1.3.). Останні обладнані спеціальними роликками для здійснення відразу двох методик: вакуумного і вібромасажу. У деяких випадках застосовується тільки вакуум. Протягом усієї процедури відбувається всмоктування дерми, в зв'язку з чим масажуються і стимулюються глибокі шари шкіри [55].



Рис. 1.3. Маніпула LPG Ергодрайв

Маніпули здійснюють захоплення і заціпи оброблюваних ділянок тіла. Швидкість таких рухів становить 4-16 захоплень в секунду в залежності від підготовленості людини, вихідних даних і бажаного результату. Таким чином, LPG масаж надає на дерму наступну дію:

- Сприяє розсмоктуванню целюліту на всіх стадіях. Під час процедури помітно посилюється приплив крові до клітин. Збої в цьому процесі є головною причиною виникнення «апельсинової кірки».
- Коригує обриси фігури. При регулярному застосуванні LPG масажу талія звужується, а стегна стають більш пружними і привабливими. Завдяки цим змінам тіло виглядає більш жіночно.
- Запобігає обвисання шкіри на оброблюваних ділянках тіла. З віком шкіра позбавляється природної свіжості і тургору. LPG масаж допоможе відтягнути процес старіння тканин.
- Зменшує кількість підшкірного жиру. LPG масаж посилює обмін речовин на клітинному рівні, завдяки чому, жирові відкладення що накопичилися швидше покидають організм.
- Сприяє виведенню надлишків вологи з клітин (лімфодренаж). За рахунок цього LPG масаж ефективний при набряклості.
- Прискорює процес виведення шлаків і токсинів з клітин. Скупчення шкідливих речовин призводить до стрімкого старіння і відмирання тканин, уповільнення кровотоку і метаболізму, а також до виникнення застійних явищ (наприклад, до целюліту).
- Сприяє вирівнюванню кольору шкіри, а також появі природного рум'янцю і блиску.
- Прискорює процес регенерації клітин. Справа в тому, що своєчасне оновлення тканин - це запорука пружності, здоров'я і краси шкіри.
- Покращує клітинне дихання. Достатнє надходження кисню до тканин дуже важливо для нормального їх функціонування.

- Знімає м'язовий біль, допомагає відновитися після серйозних спортивних травм. Це обумовлено тим, що LPG масаж прискорює оновлення тканин і покращує кровообіг у них.

- Сприяє усуненню рубців і шрамів різної природи [55].

Різновиди LPG масажу. Існує три основні різновиди LPG масажу:

- Вакуумний. Схожий на баночний масаж з використанням спеціальних медичних приладів. Однак результат цих методик відрізняється. LPG вакуумний масаж дозволяє боротися з в'ялістю і провисання шкіри, а також другим підборіддям. Звичайна баночна методика не призведе до подібних результатів. Крім того, LPG масаж комфортний у застосуванні і не має серйозних побічних ефектів. Процедура з використанням банок, навпаки, вважається однією з найнебезпечніших методик впливу на шкіру і володіє значним списком неприємних наслідків.

- Вакуумно-роликовий. Поєднує в собі відразу дві методики. Спочатку обробляється область захоплюється вакуумом, а потім ролики починають активно впливати на проблемну ділянку. Цей різновид LPG масажу показує хороші результати при підтягуванні шкіри і схудненні.

- Антицелюлітний. Найбільш складна процедура, що вимагає високої кваліфікації косметолога і наявності хорошого апарату LPG. Методика дозволяє усунути прояви целюліту на будь-яких ділянках тіла.

Підготовка, основні етапи процедури і подальший догляд за шкірою для всіх різновидів LPG масажу залишаються однаковими. Методики відрізняються тільки інтенсивністю впливу і вибором насадки для апарату.

Тривалість курсу і частота проведення сеансів LPG масажу відрізняються в залежності від зони впливу: для тіла зазвичай призначається 6-8 сеансів, які проводяться тричі на тиждень. В якості профілактики варикозу і целюліту досить відвідувати процедури з метою виконання LPG масажу 1 раз в декілька тижнів. Перерва між курсами має тривати не менше трьох місяців.

Точна кількість сеансів і періодичність їх виконання підбирається оператором у індивідуальному порядку. Справа в тому, що кожен організм індивідуальний і конкретне число процедур залежить від вихідних даних людини і бажаного результату [56].

Ефективність виконання масажу. LPG масаж вважається однією з найефективніших салонних процедур. Результат проявляється вже через кілька сеансів. Однак слід пам'ятати, що ефективність залежить від вихідних даних, а також від способу життя людини. Незначні обвисання шкіри і мімічні зморшки усуваються досить швидко, в той час як більш серйозні проблеми з дермою доведеться вирішувати довго. Те ж відноситься і до способу життя: чим більше людина рухається протягом дня і менше нервує, тим краще буде результат процедури.

Цікаво, що ефект від LPG масажу може зберігатися до 6 місяців. У деяких випадках результат видно і через рік після курсу процедур. Однак для цього доведеться постаратися і виконувати наступні прості правила:

- збалансовано харчуватися;
- регулярно займатися спортом (будь-яким);
- не зловживати алкогольними напоями;
- пити більше води (від 1,5 літрів на добу);
- мінімізувати стресові ситуації;
- кинути палити;
- не носити обтягуючий одяг;
- щодня жити і зволожувати шкіру спеціальними засобами (кремами і сироватками);
- більше спати (від 7 годин на добу) [55].

Показання і протипоказання. В першу чергу LPG масаж має безпосередній вплив на жирові клітини (адипоцити), запускаючи процеси ліполізу і зменшуючи їх обсяг. В результаті цього жировий шар стоншується. Також він збільшує проліферативну активність фібробластів, ніж сприяє посиленому виробленню колагену, еластину і головного глікозаміноглікану

шкіри - гіалуронової кислоти, роблячи рубці розтяжки і шрами максимально непомітними [56].

В ході ліпомасажу поліпшується приплив артеріальної і відтік венозної крові, що покращує трофіку тканин і підсилює обмін речовин. Через поліпшену мікроциркуляцію відбувається природний лімфодренаж (видалення з клітин зайвої рідини), в результаті цього зменшуються набряки.

Масаж LPG впливає на вироблення ендорфінів (гормонів радості, які надають знеболюючу і антистресову дію), тому він з успіхом використовується в антистресовій терапії [56].

Крім цього, ролики і валики роблять позитивний вплив на поверхневі і глибинні рецептори шкіри, що призводить до поліпшення координації рухів і вдосконалення роботи м'язів.

Основними показаннями для проведення LPG масажу є:

- постійне виникнення набряків
- відсутність чітких контурів тіла
- целюліт на різних стадіях
- наявність зайвої підшкірно-жирової клітковини
- наявність рубців, шрамів і розтяжок на тілі
- нерівна поверхня шкірного покриву незалежно від її природи
- початкові стадії варикозного розширення вен
- болі в спині
- регулярні фізичні навантаження (масаж у цьому випадку використовується для розслаблення і відновлення м'язів) [56].

LPG масаж впливає не тільки на шкіру і судини, а й на внутрішні органи. Тому слід звернути увагу на наступні протипоказання до виконання методики:

- хронічне захворювання будь-якого внутрішнього органу на стадії загострення;

- злаякісні і доброякісні пухлини (навіть якщо масаж не проводиться в місці їх утворення);
- період менструації (є виключення коли пацієнтка добре себе почуває і немає сильної кровотечі);
- період виношування дитини (особливо перший триместр). При виконанні LPG масажу є ризик підвищення тону мати, тому є ризик приведення до викидня;
- грижа в будь-якому місці;
- період годування груддю. Регулярне проведення процедури може спровокувати зменшення кількості молока в грудних залозах;
- наявність тромбів;
- серцево-судинні захворювання. Під час сеансу підвищується навантаження на життєво важливий орган, через що перебіг захворювань може посилитися;
- флебіт;
- варикоз;
- порушення роботи щитовидної залози;
- інфекційні захворювання;
- висока температура. При здійсненні масажу цей показник може збільшитися ще більше, через що стан хворого погіршиться;
- діабет;
- збільшені з якої-небудь причини лімфовузли;
- захворювання простудного характеру;
- захворювання нервової системи: епілепсія та інші;
- рани, порізи та інші ушкодження шкірного покриву;
- психічні захворювання. Протягом сеансу можуть бути зачеплені і простимульовані біоактивні точки на тілі. Це, в свою чергу, нерідко призводить до неадекватної реакції психічно хворої людини;
- захворювання щитовидної залози;

Існують також окремі протипоказання для проведення LPG масажу, які актуальні тільки при виконанні процедури в області живота:

- нудота,
- блювота,
- хвороби шлунково-кишкового тракту,
- хвороби сечостатевої та репродуктивної систем [56].

Також слід акуратно використовувати методику під час менструації (особливо в перші кілька днів) і при наявності судинної сітки або герпесу на обличчі. У цих випадках слід в обов'язковому порядку проводити консультації з лікарем перш, ніж починати практику LPG масажу.

Підготовка до процедури. Правильна підготовка до сеансу є запорукою успішного проведення процедури. Крім того, саме від цього етапу залежить ефективність масажу [55].

Під час виконання процедури, слід дотримуватися запропонованого алгоритму:

1. Діагностика організму. Це необхідно робити для того, щоб точно дізнатися про можливі протипоказання до масажу. Якщо патологій не виявлено, можна переходити до наступного етапу.

2. Виявлення проблемних місць. Це може бути особа, верхні, нижні кінцівки або будь-які інші ділянки тіла. Оператор повинен зрозуміти, з чим йому доведеться працювати. На цьому ж етапі розробляється схема процедур і визначається кількість сеансів, які необхідно буде пройти. Іноді робляться фотографії, щоб після закінчення курсу адекватно оцінити ефект.

3. Застосування індивідуального костюма для процедури. Перший також носить назву «ендермологічний комбінезон» [55].

Слід враховувати, що за кілька годин до сеансу не рекомендується вживати їжу. Слід пам'ятати, що шкіра в зоні обробки повинна бути максимально чистою і сухою. Єдине, що можна зробити, - нанести крем з антицелюлітним ефектом на дерму, якщо масаж буде здійснюватися на ураженій «апельсиною кіркою» зоні. Але подібні експерименти

рекомендується проводити тільки з дозволу фахівця. Також прямо перед сеансом можна випити 250-300 мл простої води, щоб прискорити процес виведення шлаків і токсинів з організму під час процедури [55].

Побічні дії і застереження. Будь-яка косметична процедура передбачає ризик виникнення побічних ефектів. LPG масаж не є винятком. Сеанс може спричинити за собою такі неприємні наслідки:

- Набряки і червоні плями. Це нормальні явища, особливо якщо людина вперше проходить курс LPG масажу. Утворення пройдуть через кілька днів після сеансу. Згодом шкіра звикне до активного механічного впливу і перестане так гостро реагувати на нього;
- Гематоми і синці. Найчастіше є наслідком недбалості або поганої професійної підготовки оператора;
- Озноб. Гарячковий стан в перші кілька годин після проведення процедури є ознакою того, що людини є протипоказання до методики. Також озноб може свідчити про наявність вегето-судинної дистонії. У цьому випадку проводити LPG масаж навіть корисно, але здійснювати процедуру можна тільки з дозволу лікаря [12].

При виявленні будь-якого з перерахованих побічних ефектів слід повідомити про це фахівцеві, який виконував масаж. Можливо, оператор скоректує схему курсу або знизить силу впливу апарату.

Щоб уникнути виникнення неприємних наслідків після процедури, дотримуйтеся наступних запобіжних заходів:

- Не слід ігнорувати протипоказання і рекомендації фахівця;
- не проходити курс частіше, ніж раз у 3 місяці для тіла.
- ретельний вибір фахівця. Недостатня кваліфікація майстра, який здійснює масаж, є однією з головних причин виникнення неприємних утворень на оброблюваних зонах;
- при постійному виникненні синців, почервонінь та інших побічних ефектів слід відмовитися від LPG масажу. Регулярна поява різного роду утворень означає, що процедура не підходить по типу шкіри;

- не нехтувати підготовкою до сеансу [56]. Остання дозволяє виявити протипоказання і розробити схему процедур конкретно для кожного випадку.

1.4 Фізична реабілітація при ожирінні.

Дослідник С. Н. Попов [50] розробив цілий комплекс фізико-лікувальних вправ у вигляді макроциклів, які поділяються на два періоди: вступний, або підготовчий, і базовий. У вступний (підготовчий) період головне завдання - подолати знижену адаптацію до фізичних навантажень, відновити рухові навички та фізичну працездатність, як правило, відстають від вікових норм, досягти бажання активно та систематично займатися фізичним вихованням. Для цього використовуються такі форми ЛФК: лікувальна гімнастика (за участю великих м'язових груп), дозована ходьба яка поєднується з дихальними вправами, самомасаж. Основний період призначений для вирішення решти проблем лікування та одужання. Крім ЛГ, пацієнтам рекомендується дозована ходьба та біг, ходьба, заняття спортом, активне використання тренажерів. Надалі фізичні вправи спрямовані на підтримку досягнутих результатів реабілітації; використовуються біг, веслування, плавання, їзда на велосипеді, взимку - катання на лижах. Одним із важливих факторів профілактики та лікування ожиріння є правильне дихання: щоб жири вивільнили енергію, що міститься в них, вони повинні пройти окислення [33].

- У пацієнтів з ожирінням фізичні навантаження мають переважно аеробний характер і тривалий час. Вони використовують ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну гімнастику, вправи на тренажерах, оздоровчий теренкур, дозовану ходьбу, спеціальні фізичні вправи в басейні, плавання у відкритій воді, біг, походи, веслування на велосипеді, катання на лижах, катання на ковзанах, на відкритому повітрі та заняття спортом.

- Необхідною умовою успішного лікування хворих на ожиріння є правильний режим фізичних навантажень. Метод ЛФК є патогенетично визначеним, а тому є важливим інструментом у лікуванні ожиріння.

- Основними лікувальними та реабілітаційними заходами ожиріння є збільшення енерговитрат, обмеження харчування та загальне зміцнення організму [28].

- Ранкова гігієнічна гімнастика. Заняття гігієнічною гімнастикою проводяться з різних вихідних позицій, але переважно стоячи. Використовуються доступні фізичні вправи, які опрацьовують всю м'язову систему повним діапазоном руху в усіх суглобах, дихальні вправи та вправи на розслаблення. Рекомендовані гімнастичні вправи для кінцівок, тулуба, вправи на снарядах, повороти, тулуб, вправи, що зміцнюють м'язи живота. Виконуючи вправи, вони стежать за диханням, воно повинно бути вільним, без затримок.

- Після занять обов'язково слід провести водні процедури: мокре витирання або душ, а потім розтирання тіла банним рушником, поки шкіра не почервоніє [20].

- Фізіотерапія. При лікуванні та реабілітації хворих на ожиріння застосовується комплекс методів, найважливішими з яких є фізичні вправи та дієта.

Показання: екзогенно-конституційне ожиріння I, II, III, IV ступеня, нейроендокринна форма ожиріння з синдромом гіпертензії діенцефалічної або спинномозкової рідини.

Протипоказання: гіпертонічний та діенцефалічний криз, загострення супутніх захворювань [20].

Найпростіший, найбільш зрозумілий і головне відтворений спосіб створити дефіцит енергії - це низькокалорійна дієта. Інші запропоновані методи лікування ожиріння - фізичні навантаження, використання тонізуючих препаратів та препаратів, що знижують апетит, психотерапія, рефлексологія тощо, без спеціального закріплення дієти ефективні лише у невеликому відсотку випадків (менше 10-20%) і, як правило, призводять до невеликих, нестабільних і важко контролювати втрату ваги (менше 5-6% від початкової).

В. І. Дубровський вважає, що при правильному комплексному лікуванні, включаючи фізичні вправи та раціональне харчування, всі прояви ожиріння зникають, особливо в первинній, аліментарній формі [20].

Багато поєднують систематичні фізичні вправи з дієтою в поєднанні з періодичним лікуванням пацієнта в санаторії та курорті. Лікування хворих на ожиріння може проводитися як у північних, так і південних санаторіях та курортах, де проводяться лікувальне харчування та фізична реабілітація, не протипоказані пацієнтам із супутнім захворюванням [31].

Рухова реабілітація. Рухова активність відіграє важливу роль у профілактиці та лікуванні ожиріння. Кожен повинен вибрати для себе прийнятний тип вправ. Фізичні навантаження строго індивідуальні. Надмірні навантаження шкідливі, а недостатні навантаження марно. Тому необхідно дозувати кількість навантаження, враховуючи вік, стан здоров'я, фізичну форму.

Основний період призначений для вирішення всіх інших проблем лікування та одужання. Крім ЛГ пацієнтам рекомендується дозована ходьба та пробіжки, ходьба, заняття спортом, активне використання тренажерів. Надалі фізичні вправи спрямовані на підтримку досягнутих результатів реабілітації; Біг, веслування, плавання, їзда на велосипеді, взимку - катання на лижах. Одним з важливих факторів профілактики та лікування ожиріння є правильне дихання: щоб жири звільнили свою енергію, вони повинні окислюватися [33].

Для пацієнтів з ожирінням фізичне навантаження є переважно аеробним і тривалим у часі. Необхідно застосовувати ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну гімнастику, вправи на тренажерах, тренажерний зал, дозовану ходьбу, спеціальні вправи в басейні, плавання у відкритій воді, пробіжки, походи, веслування, їзда на велосипеді, катання на лижах, катання на ковзанах, рухові ігри та ігри спортивного характеру [33].

Необхідною умовою успішного лікування хворих на ожиріння є правильний режим фізичних навантажень. Метод ЛФК є патогенетично визначеним і, отже, важливим інструментом у лікуванні ожиріння [33].

Основними лікувальними та реабілітаційними заходами ожиріння є збільшення споживання енергії, обмеження харчування та загальне зміцнення організму [28].

Ранкова гігієнічна гімнастика. Гігієнічні вправи виконуються з різних вихідних положень, але в основному стоячи. Наявні фізичні вправи використовуються для тренування всієї м'язової системи з повним набором рухів у всіх суглобах, дихальними вправами та вправами на розслаблення. Гімнастичні вправи рекомендовані проведенню для кінцівок, тулуба, вправ з використанням снарядів та допоміжних засобів, поворотів, тулуба, вправ, що зміцнюють м'язи живота. Виконуючи вправи, необхідно стежити за диханням, воно повинно бути вільним, без затримок. Після фізичних вправ рекомендовано прийняти водні процедури: вологе обтирання або душ, а потім розтерти тіло банним рушником, поки шкіра не стане червоною [20].

Фізіотерапія. При лікуванні та реабілітації хворих на ожиріння використовується комплекс методів, найважливішими з яких є фізичні вправи та дієта [43].

Показання: екзогенно-конституційне ожиріння I, II, III, IV ступенів, нейроендокринна форма ожиріння з дієнцефалічним або цереброгіпертензивним синдромом [43].

Протипоказання: гіпертонічна хвороба та дієнцефальні кризи, загострення супутніх захворювань [43].

Заняття лікувальною гімнастикою проводяться у формі макроциклів, які поділяються на два періоди: вступний або підготовчий та основний. Загальна фізична активність повинна бути субмаксимальною та індивідуалізованою відповідно до функціональних можливостей організму пацієнта. Для більшої ефективності протягом дня чергуються різні форми лікувальних вправ. Тривалість кожної процедури лікувальної гімнастики

становить від 5 до 45-60 хвилин. У вправах використовуються гімнастичні предмети і снаряди - гантелі (1-3 кг), еспандер і т. Д. Вага снарядів повинна поступово збільшуватися. Кожну вправу рекомендується повторити на початку курсу 4-5 разів, а вже потім поступово довести повторення до 20 разів [5].

Рухи виконуються з великою амплітудою, в роботу включаються великі групи м'язів, використовуються удари, кругові рухи у великих суглобах, вправи для тіла (нахили, повороти, обертання), вправи з предметами. Ритмічне скорочення великих м'язових груп викликає збільшення споживання енергії та поглинання кисню, стимулює роботу рухової, серцево-судинної систем, тканинний обмін. Вправи на снарядах та спеціальному обладнанні також дуже корисні. Використання рухової реабілітації пов'язане з тим, що фізичні вправи збільшують енерговитрати, стимулюють обмінні процеси, нормалізують діяльність серцево-судинної та дихальної систем, підвищують загальний та емоційний тонус пацієнтів, працездатність та опірність організму. Особлива увага в тренувальному процесі приділяється дихальному тренуванню. Дихальні вправи допомагають збільшити надходження в організм кисню, що необхідно для прискорення процесів окислення та більш активного спалювання жирних кислот у тканинах. Всі вправи повинні чергуватися з диханням. Вивільнення м'язової тканини з жиру збільшує її скоротливість. Поступове зменшення відкладення жиру в черевній порожнині збільшує рухливість діафрагми - потужний поза серцевий фактор крові. Все це сприяє запобіганню застою в органах і тканинах [5].

Важлива роль відводиться вправам, що зміцнюють м'язи черевного преса та тазового дна, які не тільки втримують органи живота в нормальному фізіологічному положенні, але і покращують моторику кишечника, сприяючи їх спорожненню. Загальнозміцнюючі вправи для м'язів кінцівок і тулуба, крім того, підвищують загальний тонус центральної нервової системи і нормалізують функціональні зв'язки між корою головного мозку, підкірками

і внутрішніми органами, які порушуються під час захворювання, і нормалізують обмінні процеси в тіло [24].

Дозований біг, біг підтюпцем. Біг - це ефективний спосіб тренувати серце та все тіло. Під час бігу велика кількість скелетних м'язів бере участь у роботі і це стимулює функції органів, значно посилюючи енергетичний обмін. Заняття з бігу будується так: перед бігом проводиться розминка (10-15 хвилин), потім дозований біг 5-6 хвилин плюс ходьба (2-3 хвилини), потім відпочинок (2-3 хвилини) - і так 2-3 рази на всі заняття [24,43,46].

Дозована ходьба. Природна і доцільна ходьба сприятлива для всіх життєво важливих функцій організму. Під час ходьби поліпшується робота серця, поглиблюється дихання, збільшується вентиляція. Під час ходьби в роботу включається понад 50% всієї мускулатури тіла. Залежно від темпу та типу ходьби споживання енергії збільшується у 3-10 разів [19].

Плавання. Вправи з плавання роблять всебічний вплив на організм. Це розвиває витривалість, підвищує життєво важливі функції організму, як показали дослідження, витрата енергії лише на підтримку організму на воді перевищує метаболізм спокою в 2-3 рази і більше. На час плавання витрата енергії збільшується. Її розмір залежить від швидкості плавання, відстані, температури води та інших факторів [13].

Плавання також позитивно впливає на організм при ожирінні, оскільки заняття цим видом спорту призводить до значного споживання енергії. Заняття з веслування та плавання можуть бути організовані на санаторних та амбулаторних етапах [13].

Спортивні та рухливі ігри. Спорт (футбол, хокей, баскетбол, волейбол, теніс тощо) та ігри на свіжому повітрі у профілактиці ожиріння належать до одного з перших місць. Немає безперервності зусиль під час ігор: періоди відносного стресу чергуються з паузами для відпочинку. Ігри проводяться з великим емоційним підйомом, чинячи сильний вплив на центральну нервову систему, підвищують функціональність найважливіших внутрішніх органів. Вони сприяють розвитку таких якостей, як швидкість реакції, витривалість,

сила, врівноваженість, координація рухів тощо. Якщо ігри граються на відкритому повітрі за різних погодних умов, вони також загартовують. [41].

Заняття на тренажерах. У пацієнтів з II ступенем ожиріння спостерігаються функціональні зміни в серцево-судинній системі або ознаки дистрофії міокарда з супутньою гіпертензією не вище IA стадії або артеріальною гіпертензією [42].

Доцільно поєднувати заняття на тренажерах з лікувальною гімнастикою, спеціальними фізичними вправами в басейні для впливу на м'язи живота та інші форми рухової реабілітації [42].

Слід мати на увазі, що систематичні фізичні вправи, що виконуються на тренажерах (чергуючи кожні 3 - 5 хвилин роботи та відпочинку) протягом 60-90 хвилин занять, сприятливо впливають на клінічні показники та найбільш ефективно впливають на обмін ліпідів [24].

У процесі тренінгу запроваджується обов'язкова система моніторингу здоров'я та самоконтроль. Для цього вимірюють частоту серцебиття та артеріальний тиск, оцінюють показники здоров'я та виконують функціональні тести (тест Мартіні, тест на ергометрію на велосипеді, Штанге, Генчі та ін.) [37].

Масаж при ожирінні. Метою масажу під час корекції маси тіла є поліпшення кровотоку та лімфи в тканинах та органах, а також зменшення жиру в певних зонах [16].

Масаж слід поєднувати з фізичними вправами: спочатку гімнастикою, а потім масажем. Корисно провести сеанс після прийняття ванни або відвідування лазні. Хороший результат - самомасаж, що проводиться в спокійній воді, а також використання тонусу, спортивних та інших видів масажерів [5].

Методика масажу залежить від особливостей організму пацієнта та можливостей цього типу масажу. Масаж починають від нижніх кінцівок, починаючи від стегна і переходячи на гомілку і стопи, використовуючи техніку провисання. Використовується техніка погладжування, розтирання,

розминання та вібрації. Особливу увагу слід приділити ділянкам м'язового переходу до сухожилів. Заключний масаж нижніх кінцівок погладжуванням по всій поверхні нижніх кінцівок від стопи до тазу [9].

Якщо пацієнт може лежати на животі, то загальний масаж починається зі спини, потім йде до шийного відділу хребта, спини, тазу. Всі прийоми слід виконувати з акцентом на розминання, особливо з боків спини (найширші м'язи). Потім пацієнт повертається до спини. Масажують ліву ногу на її передній поверхні, потім ліву руку від плеча до ніг. Потім переходьте на праву ногу, масажуючи її на передній поверхні; після - з правого боку. Закінчіть сеанс масажем грудної клітки та живота, при цьому видужаючи від пацієнта. На животі всі рухи виконуються за годинниковою стрілкою. Акцент робиться на техніці розминання (катання, прядіння). Нарешті, струсіть нижні та верхні кінцівки та живіт. Інтенсивність та тривалість процедур поступово збільшуються з 15 до 60 хвилин. Після процедури потрібно пасивний відпочинок протягом 15-30 хвилин. Курс лікування становить 15-20 процедур [9].

Фізіотерапевтичне лікування ожиріння. Укутування. У загальному випадку укутування, голого пацієнта укладають спиною на кушетку, накривають тканинною ковдрою і накривають полотняним простирадлом, змоченим у воді при температурі 25-30 ° С і добре віджимають. Потім його загортають у вологий лист. Ковдру намотують навколо простирадла пацієнта, шию накривають сухим рушником, а на лоб прикладають холодний компрес. Після процедури пацієнта ретельно протирають і залишають лежати, накривши сухим простирадлом і ковдрою. Тривалість процедури при порушеннях обміну речовин становить 50-60 хвилин і більше. Курс лікування становить 15-20 процедур [26].

Душі. Це процедури очищення води, при яких струмені води різної форми, температури та тиску впливають на організм людини [25].

Душ Шарко - це душ високого тиску. Під час процедури пацієнт знаходиться на відстані 3,5-4 метри від душу. Потік води, у свою чергу,

спрямовується до ніг, спини, передньої та бічної поверхонь тіла знизу вгору, спочатку вентилятором, потім компактним потоком. Щоб отримати бажаний ефект, ці маніпуляції виконуються в одному порядку в кілька разів. Завершіть процедуру вентиляційним потоком при оптимальній температурі. Уникайте попадання струменя на голову, хребет, область серця, молочні залози, статеві органи. Тривалість процедури - від 1-2 до 3-5 хвилин. Курс лікування становить 15-20 процедур. Душ Шарко використовуються для підвищення м'язового тонуусу і зменшення товщини жирового шару [25].

Підводний душ масаж - це особливий вид лікувальної процедури, при якій тіло пацієнта, зануреного у ванну, масажується струменем води під тиском. Водно-струменевий масаж викликає виражене почервоніння шкіри, покращує циркуляцію крові та лімфи, стимулює обмін речовин у тканинах тіла [25].

Магнітотерапія. Транскраніальна магнітотерапія спрямована на зниження маси тіла, поліпшення сну, зниження інтенсивності головного болю, зниження артеріального тиску, нормалізацію ліпідного обміну і, таким чином, усунення факторів ризику діабету 2-го типу та серцево-судинних захворювань. Процедура магнітотерапії проводиться в положенні пацієнта лежачи або сидячи щодня протягом 10-15 днів [10].

Ультразвукова терапія. Ультразвукова терапія застосовується як місцевий вплив на місцеве відкладення жирової тканини. Поліпшує місцевий кровообіг і лімфу, що сприяє підвищенню оксигенації тканин і обміну речовин. На область передньої поверхні стегон або передньої черевної стінки впливає ультразвукова частота 880 кГц, інтенсивність 1,0-1,2 Вт / см² в постійному режимі лабільною технікою. Уражайте черевце або стегна, тривалістю 15 хвилин у першому та 8 хвилин з кожного боку у другому випадку. Процедура проводиться щодня лише 10-12 за курс [25].

Дієтотерапія. Метою лікувального харчування є мобілізація жирів з жирових складів, зниження збудливості харчового центру (апетиту) та пригнічення синтезу жирів в організмі з легкозасвоюваних вуглеводів [23].

Важливе місце в лікуванні та реабілітації ожиріння займає раціональна дієта з обмеженням жирів та вуглеводів. Кількість жиру в щоденному раціоні зменшується до 0,7-0,8 г / кг, при цьому повинні бути рослинні жири (1,3-1,4 г / кг), різко обмежити кількість вуглеводів - до 2,5-2,7 г / кг (добова норма 5,2-5,6 г / кг), насамперед за рахунок виключення цукру, хліба, кондитерських виробів, цукристих напоїв. Кількість білка в їжі збільшується, що запобігає втраті тканинного білка, збільшує споживання енергії за рахунок всмоктування білків, створює відчуття ситості [41].

Рекомендується такий розподіл добових калорій: сніданок - 25%, другий сніданок - 10%, обід - 35%, полуденок - 10%, вечеря - 20% [35].

Висновки до розділу 1

Ожиріння, що є проблемою цивілізації, спричиняє функціональні порушення систем організму, сприяє виникненню багатьох клінічних ускладнень, які негативно впливають на стан здоров'я і тривалість життя. Воно привертає до розвитку діабету, артеріальної гіпертонії, атеросклерозу, дегенеративних захворювань серця, деяких захворювань печінки і нирок, легенів, шкіри, кістково-суглобової системи, жовчнокам'яної хвороби, подагри.

Однією з основних причин виникнення ожиріння поряд з порушенням режиму харчування є зниження фізичної активності людини, тому проведення реабілітації з використанням фізичних вправ при даному захворюванні є дуже важливим моментом в лікуванні даного захворювання.

В цілому при фізичної реабілітації доцільне використання фізичного навантаження середньої інтенсивності, сприяє посиленому витраті вуглеводів і активізації енергетичного забезпечення за рахунок розщеплення жирів.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИ, ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ

2.1. Методи дослідження.

Відповідно поставленій меті та задачам дослідження з даних науково-методичної літератури нами були відібрані найбільш інформативні методи дослідження. Відібрані були наступні методи:

1. Аналіз науково-методичної літератури;
2. Антропометрія;
3. Анкетування;
4. Клініко-фізіологічні методи.

Аналіз науково-методичної літератури проводився на всіх етапах дослідження. По роботах вітчизняних та зарубіжних авторів досліджувалися клініко-фізіологічні та антропометричні характеристики ожиріння у жінок. За даними вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури досліджували класифікацію, етіологію, патогенез, методи діагностики та профілактику ожиріння і жирових відкладень.

Вивчення результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів дозволило оцінити стан проблеми, що сприяло вирішенню поставлених задач.

Клініко-фізіологічні методи дослідження дозволяють оцінити наявність хвороби, її симптоми, ступінь важкості захворювання, вплив захворювання на стан організму людини. Комплексне клініко-фізіологічне дослідження дозволяє також підібрати оптимальні засоби та методи корекції, визначити їх параметри, оцінити вплив на стан людини.

Анкетування проводилося для загального анамнезу, врахування показань і протипоказань для проведення процедур, вимірювання

антропометричних показників, оптимізації створення індивідуальної програми корекції жирових відкладень.

З антропометричних методів нами були використані:

1. Вимірювання маси тіла;
2. Вимірювання зросту;
3. Вимірювання індексу маси тіла (ІМТ);
4. Вимірювання об'єму тіла.

1. Вимірювання маси тіла проводиться на медичних вагах (на електричних вагах марки Magio). Зважування проводилося в однакових умовах, на тих же вагах, натщесерце, після спорожнення сечового міхура та кишечника, без одягу. Виміряна маса тіла в кілограмах грамах [26].

2. Вимірювання зросту. Зріст вимірюється ростометром, в сантиметрах. Досліджуваній стоїть на платформі ростометра спиною до стійки зі шкалою і торкається її трьома точками: п'ятами, сідницями, міжлопатковим простором. Вимірювання росту в сидячому положенні вимірюється ростометром, що має навісну лавку, закріплену на відстані 40 сантиметрів від підлоги. Досліджуваній фіксується стійки спиною, а саме крижовим відділом хребта та міжкапілярним простором, стегна повинні бути горизонтальними до підлоги [34].

3. Індекс маси тіла (ІМТ) вважається оптимальним показником для оцінки розміру тіла (ваги та зросту), що дозволяє оцінити основні ризики для здоров'я і організму в цілому [17].

ІМТ обчислювали за формулою (2.1):

$$\text{ІМТ} = \text{маса тіла, кг} / \text{зріст м}^2 \quad (2,1).$$

Зручний і простий для розрахунку метод оцінки маси тіла за методом Т. Бруга. Від зростання 165 сантиметрів слід відняти 100 сантиметрів, від зростання 165-175 відняти 105 сантиметрів, від зростання 175 відняти 110 сантиметрів. Вважається, що показники Т. Бруга дуже точні [17].

Академік Амосов Н.М. вважає, що було б ідеально, щоб людина зберігала таку саму вагу, як і у 20-річному віці [17].

Нормальна маса тіла, визначена за індексом Брейтмана, дорівнює приросту в сантиметрах, помноженому на 0,7, мінус 50 [17].

4. Вимірювання об'єму тіла проводиться за допомогою прогумованої сантиметрової стрічки, в сантиметрах. Окружність талії вимірюється на 3-4 см вище гребеня клубових кісток і на 1 см вище пупка, в положенні стоячи. Під час вимірювань суб'єкт не повинен зтягувати або випинати живіт [31].

Серед вимірних областей вимірювали обсяги наступних зон: окружність талії, окружність живота, окружність сідниці, окружність стегна.

Визначення товщини підшкірної жирової складки визначається каліперометрії. Товщину підшкірної жирової клітковини вимірюють за допомогою каліпера. Щоб уникнути помилок, слід уважно визначити місце вимірювання. Важливо правильно підняти шкірну складку. Шкірну складку щільно затискають великим і вказівним пальцями або трьома пальцями, щоб шкіра і підшкірний жир з'явилися в складці. Скарги на біль вказують на те, що в шкідці потрапляє лише шкіра. Ноги штангенциркуля накладаються таким чином, щоб відстань від згину складки до точки вимірювання приблизно дорівнювало товщині самої складки. Підрахунок проводиться через 2 с після того, як ноги штангенциркуля прикладаються до згину. Рекомендується провести два вимірювання кожної складки та оцінити середню [59].

Вимірювання проводяться в таких областях:

1. На задній поверхні плеча - вимірювання проводиться з опущеною рукою. Точка розташована на вертикальній серединній лінії, яка проходить через трицепс посередині між проекцією акроміального відростка лопатки та нижнім краєм ліктьового відростка.

2. На передній поверхні плеча - складка вимірюється на опущеній руці у верхній третині внутрішньої поверхні плеча, в області біцепса (на тому ж рівні, що і складка на задній поверхні плеча). Складка береться вертикально.

3. На передпліччя – складка вимірюється на внутрішній поверхні правого передпліччя в найбільш широкому місці. Складка береться вертикально.

4. На грудній клітці - складка обробляється на межі основного м'яза грудної клітки на рівні передньої пахової западини.

5. На животі - складка вимірюється на рівні пупка до нього на 5 см. Зазвичай він береться вертикально, але може вимірюватися горизонтально.

6. На стегні - точка перекошує перехід до передньо-середньої частини стегна, посередині між паховою складкою і верхньою крайньою частиною надколінника.

7. На гомілці - складка береться вертикально на задньо-латеральній поверхні, яка знаходиться на тому ж рівні, і, як правило, використовується окружність гомілки [59].

Також було включено застосування функціональних проб:

1. Визначення пульсу та обчислення частоти серцевих скорочень (ЧСС)
2. Вимірювання артеріального тиску (АТ)
3. Вимірювання життєвої ємності легень (ЖЕЛ).

1. Визначення пульсу та підрахунок частоти серцевих скорочень. Пульс досліджують на змінених, скроневих, сонних, стегнових, підколінних артеріях, а також на артеріях задньої стопи. Найбільш надійний спосіб - пульс на змінених артеріях. Для цього необхідно помістити другий, третій, четвертий пальці під змінною артерією, біля основи зовнішньої третини великого пальця. Частота серцевих скорочень під час слухання триває 30-60 секунд. При виконанні вправи на більш високій частоті, закінчення підрахунку закінчується через 10-15 секунд. Тоді отримане значення, яке передається з розрахунку на хвилину, помножуючи 6 разів (найчастіше на 10 секунд музики) або 4 (15 секунд музики). Як правило, частота серцевих скорочень до 60 - 80 ударів в хвилину [33]. Визначення ЧСС здійснюється шляхом вимірювання частоти пульсу на променевій артерії в спокої в

положенні сидячи за допомогою цифрового тонометра LONGEVITA BP-103. Вимірювання проводили згідно інструкції виробника апарату в уд/ хв [25].

2. Артеріальний тиск (АТ) вимірюють за допомогою мембранного тонометра. Перший і останній імпульси були записані на фонендоскопі (за методикою Н. С. Короткова, 1905). систолічний артеріальний тиск (САТ) і діастолічний артеріальний тиск (ДАТ) визначаються в мм. рт. ст. Якщо можна виміряти артеріальний тиск в домашніх умовах, то можна запропонувати виміряти його до і після фізичного навантаження. Після адекватного навантаження максимальний (систолічний) тиск підвищується, а мінімальний (діастолічний) знижується або залишається незмінним. При надмірному навантаженні мінімальний артеріальний тиск може зрости на 5-10 мм рт. ст. Відомо, що нормальна частота серцевих скорочень та мінімальний артеріальний тиск однакові [33].

3. Спірометрія використовувалася для вимірювання життєвої ємкості легенів - ЖЕЛ - (максимальної кількості повітря, яку людина може видихати після максимального вдиху). Вимірюється ЖЕЛ за допомогою спірометра. Кількість ЖЕЛ залежить від статі, віку та фізичної підготовленості. В середньому у жінок вона дорівнює 2,5-4 л. Після трьох вимірювань був зафіксований максимальний результат [33].

Дані розраховувались за допомогою методів математичної статистики:

- середнє арифметичне (М) обчислювалося за такою формулою (2.2):

$$M = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (2.2).$$

де X_i – індивідуальні значення варіанту;

n – кількість досліджуваних, спостережень, спроб;

- стандартна помилка середнього арифметичного значення (m)

розраховували за наступною формулою (2.3):

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (2.3).$$

де σ - квадратичне відхилення середнього арифметичного;

n – кількість варіантів або досліджуваних, що взяли участь в дослідженні.

Середнє квадратичне відхилення за цим способом визначали за формулою (2.4):

$$\sigma = \pm \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K} \quad (2.4).$$

де X_{\max} – найбільше значення варіанти;

X_{\min} – найменше значення варіанти;

K – табличний коефіцієнт, що відповідає певній величині розмаху (кількості варіант).

- достовірність різниці (p) по t - критерію Ст'юдента розраховували за наступною формулою (2.5):

$$t = \frac{(M_x - M_y)}{\sqrt{m_x^2 + m_y^2}} \quad (2.5).$$

де M_x і M_y - середні арифметичні показники для основної і контрольної груп; m - стандартна помилка середнього арифметичного значення.

При $p < 0,05$ різниця вважається статистично достовірною.

2.2. Характеристика досліджуваного контингенту.

Дане дослідження проводилось протягом 45 днів, за участю 30 жінок віком 25-40 років з діагностованим ожирінням II-го ступеня, що залишили свої дані. Оскільки основним напрямом дослідження була корекція жирових відкладень, жінок поділили на дві групи: основну (ОГ) і контрольну (КГ) групи порівню. Також при відборі враховано показники віку, ваги, антропометричних даних, способу життя. За час дослідження у жінок було проведено первинне обстеження, що дало змогу оцінити стан здоров'я, спосіб життя і ступінь ожиріння.

Критерії, які дозволяли включити до програми:

- Наявність надлишкової ваги по ІМТ, а саме 35,0 - 39,9, згідно ВООЗ;
- відсутність супутніх патологій.

Усі жінки які брали участь у дослідженні приблизно одного зросту: ОГ – $164,68 \pm 1,05$ см, КГ - $165,47 \pm 1,14$ см і мали ожиріння II ступеня. В основній групі – у 46,6% жінок присутні фізична активність протягом тижня, у контрольній групі – 40%. Частка курців в основній групі складає 20%, у контрольній групі - 33,3%. Обидві досліджувані групи випивають приблизно однакову кількість води: ОГ – 1.9 ± 0.2 л/день, КГ – 1.8 ± 0.26 л/день. 26,6% жінок з ОГ дотримуються правильного режиму харчування, із КГ – 46,6% (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Характеристика груп обстежуваних жінок.

Показник	Групи обстежених	
	Основна група (з використанням масажу LPG)	Контрольна група
Довжина тіла, см	$164,68 \pm 1,05$	$165,47 \pm 1,14$
Кількість пацієнтів	15	15
Вік	32.5 ± 4.3	32.5 ± 4.3
Фізична активність %	46,6	40
Куріння %	20	33.3
Питний режим, л	1.9 ± 0.2	1.8 ± 0.26
Режим харчування %	26.6	46.6

2.3. Організація дослідження.

Дослідження проводились в три етапи. На першому етапі за даними науково-методичної вітчизняної та закордонної літератури досліджувались діагностика, етіологія, патогенез, класифікація ожиріння у жінок.

На другому етапі по роботах вітчизняних і закордонних авторів вивчалися методи дослідження, відбиралися найбільш інформативні.

На третьому етапі по результатах дослідження визначали особливості корекції жирових відкладень за допомогою апаратного масажу LPG у жінок 25-40 років, розробляли програму корекції жирових відкладень.

Контрольна група займалася за програмою розробленою програмою корекції жирових відкладень з індивідуальним підходом, використанням, ЛФК, ручного масажу лімфодренажного масажу , фізіотерапії і технічних засобів, але без використання апаратного масажу LPG. Основна група займалася за вдосконаленою програмою корекції жирових відкладень з індивідуальним підходом, використанням апаратного масажу LPG, ЛФК, ручного масажу лімфодренажного масажу , фізіотерапії і технічних засобів.

Основна група займалася 3 рази на тиждень тривалістю 1 година 40 хвилин. У цей час входили апаратний масаж LPG, проведення фізичних вправ з фітболом, дозованої ходьби, масажу, вправ на технічних засобах. Також розроблено спеціальний раціон харчування зі зменшеним вмістом жирів і вуглеводів. Це необхідно для зменшення постачання калорій в організм.

Контрольна група займалась 3 рази на тиждень тривалістю 1 година, яка була розроблена фахівцями салону апаратного масажу «Body LPG» без авторського доповнення.

Відмінність між програмами полягає у збільшенні фізичного навантаження для швидшої деструкції жирової тканини, також для зменшення постачання калорій. Усі вправи і весь процес проведення занять були у супроводі спеціаліста, також були надані методичні вказівки щодо виконання вправ і їх послідовності при ожирінні II-го ступеня

Висновки до розділу 2.

Згідно поставленій меті та задачі, для оптимізації проведення дослідження, були відібрані наступні методи: аналіз науково-методичної літератури, антропометрію, анкетування та клініко-фізіологічні методи. Ці методи дали змогу дослідити класифікацію, патогенез, наявність ожиріння і жирових відкладень у жінок та профілактику хвороби. Також методи дослідження допомогли у зборі загального анамнезу, врахування показань і протипоказань для проведення процедур, вимірювання антропометричних показників, оптимізації створення індивідуальної програми корекції жирових відкладень.

Данні методи дослідження являються найбільш інформативними та доступними для проведення.

Опис характеристики досліджуваного контингенту дозволив розподілити досліджуваних на групи, де враховувались показники віку, ваги, антропометричних даних, способу життя.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Програма корекції жирових відкладень за допомогою апаратного масажу LPG

3.1.1. Комплекс лікувальної гімнастики.

Лікувальна фізкультура для хворих на ожиріння поділяється на два періоди - підготовчий та основний. У підготовчий період хвора адаптується до великих рухових навантажень, що особливо важливо для нетренованого організму. Починати застосування програми корекції потрібно з ранкової гігієнічної гімнастики та дозованої ходьби. Через деякий час, коли спостерігається поліпшення серцево-судинної та дихальної функцій (задишка, тахікардія), вони переходять до другого - основного періоду, більш активного у фізичному відношенні. Цей період включає, крім обов'язкової ранкової гімнастики, довші прогулянки, пробіжки, плавання та інші види спорту. Тривалість одного сеансу лікувальної фізкультури зазвичай становить 45-60 хвилин [28].

Лікувальна фізкультура при надлишку жирових відкладень має спрямовану дію:

- Стимуляція вуглеводного, білкового та ліпідного обміну, що може призвести до ожиріння.
- Відновлення балансу - Придбання калорій - Споживання енергії. Всю енергію потрібно використовувати, щоб не перетворитися на жир.
- Поліпшення роботи серця та судин. Внаслідок схуднення навантаження на ці органи зменшується.
- Наростання м'язів. Коли обмінні процеси відбуваються не в жирових складках, а в м'язах, вони нормалізують вагу.
- Поліпшення фізичної активності, рухливості та працездатності [28].

Ранкові гігієнічні заняття проводяться щодня, за 1,5 години до або після сніданку, протягом 10-15 хвилин. Вправи виконуються з різних вихідних положень, але в основному стоячи. Доступні, як правило, доступні фізичні вправи, які відпрацьовують всю м'язову систему з повним рухом у всіх суглобах, ходьбою, дихальними вправами та вправами на релаксацію. Гімнастичні вправи використовувались для зміцнення м'язів тулуба, обертання та нахилів тулуба. Вправі слід дотримуватися дихання, воно повинно бути вільним [39].

Комплекс ранкової гігієнічної гімнастики при ожирінні II ступеня.

1. В. п. – стоячи, руки на поясі. Відвести руки - вдих, руки на поясі - видих. Повторіть 4-6 разів. Дихає рівномірно.
2. В. п. – стоячи. Руки вгору - вдих; нахил вперед - видих. Повторіть 5-7 разів. Темп середній.
3. В. п. – стоячи, руки перед грудьми. Зняти руки - вдих, повернутися до п - видих. Повторіть 4-6 разів. Темп повільний.
4. В. п. – сидячи. Зігнута права нога - бавовна; повернутися до н. Те ж саме з іншою ногою, 3-5 разів. Темп середній.
5. В. п. – стоячи біля стільця. Сісти - видих; встати - зробити вдих. Повторіть 5-7 разів. Темп повільний.
6. В. п. – сидячи на стільці. Сісти перед кріслом; повернутися до н. Не затримуй дихання. Повторіть 5-7 разів. Темп повільний.
7. В. п. – сидячи на стільці, ноги прямі, руки вперед. Зігніть ноги в колінах, руки на талії; повернутися до § Повторити 4-6 разів. Темп середній.
8. В. п. – стоячи, права нога назад, руки вгору - вдих; повернутися до п - видих. Те ж саме на лівій нозі, 4-6 разів. Темп повільний.
9. В. п. – стоячи, руки на поясі. Нахили вліво - вправо, 3-5 разів. Темп повільний.
10. В. п. – стоячи, руки перед грудьми. Зняти руки - вдих, повернутися до В. п. - видих, 4-6 разів. Темп середній.

11. В. п. – стоячи. Відвести праву ногу і руку вперед. Те ж саме на лівій нозі, 3-5 разів. Темп середній.

12. В. п. – стоячи, руки вгору. Присісти, повернутися 4 В. п., 5-7 разів. Темп середній. Дихає рівномірно.

13. В. п. – стоячи, руки вгору, кисті «в замок». Обертання тулуба, 3-5 разів у кожний бік. Темп повільний. Не затримуючи дихання.

14. В. п. – стоячи. Крок з лівої ноги вперед - руки вгору, поверніться до н. Те саме на правій нозі, 5-7 разів. Темп середній.

15. В. п. – стоячи, руки перед грудьми. Повернутися ліворуч - праворуч з розпростертими руками, 4-5 разів. Темп повільний.

16. В. п. – стоячи, руки до плечей. Випрямити руки прямо, 6-7 разів. Темп середній.

17. Ходьба на місці чи в кімнаті - 30 сек. Дихання рівномірне.

Гімнастику можна замінити ходьбою від 30 хвилин до 1,5 годин, або дозованою ходьбою, або легким бігом [39].

Корисні вправи, що зміцнюють м'язи черевного преса та тазового дна, що дозволяє тримати органи живота в нормальному положенні, а також допомагають поліпшити моторику кишечника та спорожнення [28].

Вправи з фітболом. Фітбол - найпоширеніша область фітнесу, прекрасно допомагає налагодити фігуру, оздоровлює тіло, формує правильну поставу і підвищує тонус. Фітбол дуже схожий за впливом на їзду. Сидіти на м'ячі, як і їздити на коні, потрібно багато зусиль, щоб зберегти рівновагу. Інтенсивні коливання футболу покращують функціонування багатьох внутрішніх органів, таких як кишечник, нирки, шлунок, печінка, підшлункова залоза та ін. Кора головного мозку також отримує велику кількість імпульсів, які дуже важливі для правильного формування та розвитку психіки [21].

Комплекс спеціальних фізичних вправ з фітболом.

1. В. п. – Ноги на ширині плечей (або ширше), фітбол тримається над головою прямими руками. З цього положення присідання виконуються до точки, поки стегно і гомілка не утворюють прямий кут.

2. В. п. – лежачи на підлозі. Ноги зігнуті під прямим кутом, фітбол прокладений між кістками. Підніміть і підніміть ноги з м'ячем до вас. Кількість підйомів - з 12 до 120 в майбутньому. Темп виконання швидкий.

3. В. п. – лежачи на підлозі. Зафіксувати фітбол ногами, підняти прямі ноги м'ячем вгору, розмахувати справа наліво. 15 струсів на сторону.

4. В. п. – лежачи на підлозі. Ноги на кульках, руки на голові. Піднімайтеся, піднімаючи голову і лопатки від підлоги. Доцільно виконати 3 підходи (по 12 вправ у кожному).

5. В. п. – лежачи на підлозі. Ноги тримайте на підлозі, лікті в м'ячі. Тіло слід розтягнути струнко, тримаючи поставу якомога довше. Почніть з 30 секунд.

6. В. п. – лежачи на м'ячі. Щоб відпочити на м'ячі стегнами, руки на підлозі перед собою, щоб врівноважити. Спочатку підніміть ноги так, щоб тіло було витягнуте в горизонтальну лінію. Стисніть сідниці і підніміть ноги ще вище, дотягніть до стелі, опускаючи плечі, головою до підлоги. 12 разів достатньо.

7. В. п. – сидячи на м'ячі. Зробити крок вперед, перекидаючи кульки так, щоб у нього була тільки спина, стегна, не торкаючись поверхні фітболу. Киньте руки за голову, нахилити голову назад, видих - підняти голову, плечі та лопатки так, щоб м'язи живота були напружені. Щоб затриматися в цьому не дуже зручному положенні всього на кілька секунд, опустіться. Мінімум 12 вправ.

9. В. п. – лежачи на ногах спиною. М'яч знаходиться під стегнами, опір - у долоні, розташованій на підлозі. Витягніть ноги паралельно підлозі, перекинути м'яч від стегна до шкарпеток. Тіло і м'язи напружені, затримуються в остаточному положенні на пару секунд, опускаючись. Мінімум 12 вправ.

10. В. п. – лежачи. Долоні рук опираються на підлогу, а носки слід покласти на фітбол. Повільно піднімати сідниці вгору, одночасно повертаючи голову між руками і трохи відкинувши носки вперед, на руки. Поверніться у вихідне положення. Повторіть 8-10 разів.

Комплекс вправ з фітболом показано на рис 3.1.



Рис. 3.1. Вправи з фітболом.

М'яч дуже позитивно впливає на поставу, тому його використання може значно підвищити м'язовий тонус і створити гарне полегшення. Для виконання вправ необхідно постійно підтримувати рівновагу, що значно допомагає спалювати жир [3].

Ходьба, біг. Крім того, пацієнт зобов'язаний займатися дозованою ходьбою. Дозована ходьба виконується в дні, коли немає занять з лікувальної гімнастики. Рекомендується гуляти вранці або ввечері в парку. Навантаження дозується індивідуально і щодня збільшується на 300-400 метрів. Кожна прогулянка повинна починатися і закінчуватися у спокійному темпі [34].

У разі ожиріння другого ступеня застосовується наступне:

- середня швидкість ходьби - від 90 до 120 кроків / хв (від 4 до 5,6 км / год);
- швидка - від 120 до 140 кроків / хв (від 5,6 до 6,4 км / год);
- дуже швидко - понад 140 кроків / хв [44].

Застосовується для осіб з хорошою фізичною підготовкою. Особливу увагу слід приділити диханню: дихання глибоко і ритмічно, видих повинен бути більш тривалим вдихом (2-3-4 кроки - вдих, 3-4-5 кроків - видих). Перші

тижні тренувань з ходьби потребують короткого відпочинку 2-3 хвилини для виконання дихальних вправ [27].

З багатьох запропонованих методик бігу:

1. Легкий рівномірний біг - від 15 до 30 хвилин при пульсі 120-130 за 1 хвилину. Такий біг застосовується у голодні дні підготовлених бігунів як полегшена тренування [27].

2. Кросовий біг з низьким підйомом - від 30 до 90 хвилин з пульсом 144-156 ударів 1 хвилину 1 раз на тиждень. Рекомендується для розвитку витривалості лише для добре підготовлених бігунів до 50-річного віку [27].

3. Постійний рівномірний біг на відносно рівній трасі від 60 до 120 хвилин з пульсом 132-144 ударів 1 хвилину 1 раз на тиждень. Використовується для розвитку та підтримки загальної витривалості [27].

При частоті серцевих скорочень 130-150 ударів за 1 хвилину проводиться аеробна робота, тобто кисневий борг не формується, і формується стійкий функціональний стан, при якому робота може виконуватися протягом тривалого часу [35].

Найдоступнішим і об'єктивнішим критерієм тренувального навантаження є частота пульсу. Нижньою межею індивідуального збільшення частоти серцевих скорочень, що забезпечує оздоровчий тренувальний ефект від фізичних вправ, вважається збільшення частоти серцевих скорочень лише на 50% резерву серця [32].

3.1.2. Використання масажу при ожирінні.

Основні завдання лікувального масажу - запустити і активізувати процеси обміну речовин в організмі, покращити кровообіг в органах і тканинах і зменшити відсоток жиру в організмі. Крім того, відбувається зміцнення м'язового корсету і, головним чином, м'язів черевного преса. Поліпшення роботи кишечника. Поступове зниження маси тіла, що досягається за допомогою масажу, сприятливо впливає на опорно-руховий апарат [36].

Механізм дії масажу заснований на тому, що рухи, які виконує фахівець, стимулюють шкірні рецептори, надають вплив на зв'язки та внутрішні органи і системи, внаслідок чого вони збуджуються і утворюють імпульсний потік, який надходить центральної нервової системи. Виникаючи під час масажу, активізація певних мозкових центрів допомагає змінити функціональний стан організму, зменшуючи жировий прошарок. Регулярні методи лікування допомагають знизити втому та надають пацієнту посилення енергійності. Крім того, активний вплив на організм активізує кровотік, прискорює виведення продуктів обміну речовин. Масаж живота при ожирінні нормалізує перистальтику кишечника. Активна робота масажиста допомагає м'язам пацієнта прийти в тонус [16].

Масаж краще робити вранці після сніданку або перед вечерею, якщо хворий слабкий. Оскільки м'язи живота ослаблені ожирінням, не рекомендується застосовувати ударні методи. Інтенсивність масажу повинна збільшуватися поступово, як і тривалість кожної виконаної процедури (від 15 хвилин до 1 години). Загальний масаж слід проводити не частіше 1-2 разів на тиждень [3].

Необхідний пасивний відпочинок перед процедурою (10-15 хвилин) і після неї (15-30 хвилин). Хороший ефект надає масаж у ванні або парильні. Ефект від масажу посилюється, якщо його проводити після тривалої лікувальної дієти [8].

Порядок проведення масажу при ожирінні залежить від стану пацієнта та стадії його захворювання. При запущеній формі захворювання, коли хворий, несучи значну вагу, не може лежати на животі і страждає від задишки, він лежить на спині, а валик розміщують під головою та колінами. У цьому випадку масаж починається з впливу на нижні кінцівки, а передню і задню частину стегна, гомілки і стопи масажують одночасно [36].

У процесі масажу використовуються:

- погладжування;
- розтирання;

- замішування;
- вібрація, що чергується з замішуванням;
- всебічне погладжування всієї поверхні нижніх кінцівок у напрямку від стопи до тазу [22].

На початковій стадії захворювання сегментарний масаж проводять у такому порядку:

Пацієнтка лежить на животі, а масажист в свою чергу виконує:

- загальний масаж спини;
- масаж задньої поверхні ший;
- масаж спини з акцентом на найширші м'язи;
- масаж таза;
- масаж задньої поверхні нижніх кінцівок [16].

При цьому він використовує всі прийоми, приділяючи особливу увагу розминанню.

Потім пацієнтка лягає на спину, і масажист починає робити масаж:

- до передньої поверхні лівої ноги;
- на лівій руці (здійснюються рухи від плеча до пальців);
- до передньої поверхні правої ноги;
- на правій руці (також здійснюються рухи від плеча до ніг);
- до грудей та живота (масажист стоїть праворуч від пацієнта).

Примітка: кожен сеанс повинен включати загальний масаж, сегментарний масаж живота і стегон або живота і грудей, точковий масаж та інші масажі [22].

Курс сегментарного масажу при ожирінні складається з 15-20 сеансів, які проводяться щодня. Пацієнтку кладуть на спину, а масаж починають з лівого боку грудної клітки. Виконуйте позовжне чергування погладжування (2 - 4 рази), віджимання (6 - 8 разів), розминання подвійного кільця (4 - 7 разів), віджимання (3 - 5 разів), комбінованого погладжування (4 - 6 разів), стискання (3 - 5 разів), подвійне розминання кільця (4 - 6 разів), струшування (3 - 4 рази), "подвійна шия" (4 - 7 разів), струшування і погладжування (2 - 4

рази). Вони роблять те ж саме з правого боку, знову повертаються в лівий бік, а після масажу знову йдуть в правий. На руки наносять позовжне погладжування, здавлювання, розминання: поодинокі, фаланги пальців, зігнуті в кулак, основа долоні (3 - 5 разів). Те ж саме повторюється - з іншого боку. На черевці наносять позовжне погладжування, поглажуючи по товстій кишці (3 - 5 разів), розминаючи подвійне кільцеве, у напрямку від мечоподібного відростка до лобкової кістки, три - п'ять ліній (5 - 7 разів), поглажуючи і струшуючи (4 - 6 разів) [9].

На косих м'язах живота - від таза до пахви - застосовують подвійне розминання, кільцеве, розминання «подвійний гриф» (3 - 5 разів), струшування, погладжування (3 - 4 рази). Кількість повторень такої техніки, як розминання, залежить від стану шкіри. Якщо виникають подразнення і біль, розминання слід поєднувати з погладжуванням. Виконуючи процедуру на стегні, ногу пацієнта кладуть на стегно масажиста. Таке положення дозволяє впливати на передню і задню поверхні. Почніть з позовжного погладжування (3 - 5 разів), позовжного видавлювання (4 - 6 разів). Якщо ви використовуєте масляний або масажний крем, краще виконати компресійний компрес. Далі йде розминання позовжне, подвійне, одинарне (4 - 7 разів), погладжування (2 - 4 рази), знову затискання (3 - 5 разів), подвійне одинарне розминання (5 - 7 разів), валяння (4 - 6 разів), віджимання і погладжування (2 - 4 рази). Нога опущена, а кулак втирається в бічну частину стегна (5 - 8 разів) і розминання - подвійне кільце і "подвійна шия" (4 - 7 разів). Вони переміщуються до іншого стегна і масажують за тією ж процедурою. Під час масажу гомілки ногу пацієнта зігнуто в коліні. Масажист сидить на ногах, однією рукою тримаючи ногу в колінному суглобі, а іншою масажуючи литкові та передні вбивчі м'язи. Те ж саме робиться і на іншій нозі. Після цього масаж повторюють на грудях, стегнах, гомілках і животі [9].

На животі в основному застосовуються такі види розминання, як подвійне кільце, «подвійний гриф», кулаками (3 - 5 разів), виконуваних в

різних напрямках. Кожна техніка розминання чергується з погладжуванням. Живіт також можна масажувати в положенні хворого, лежачи на боці. Якщо пацієнт здатний лежати на животі, то масаж проводиться у такій послідовності: спина, шия, тазова область (переважно звертають увагу на м'які тканини, а отже, до 80% часу відводять на розминання) , стегна та гомілки. У положенні хворого лежачи на спині проводиться така процедура: груди, руки, живіт, стегна, гомілка і знову груди, живіт. Перші сеанси проводяться щодня протягом 25-30 хвилин [22].

Після того, як пацієнт адаптується до досить важкого навантаження, час збільшується до 40-60 хвилин, а кількість сеансів - до двох на день: загальний сеанс масажу та місцевий сеанс масажу, коли масаж грудної клітки, назад. Масаж слід поєднувати з фізичними вправами: спочатку гімнастикою, а потім масажем [22].

Один з найбільш ефективних видів масажу - *самомасаж*. Це можна зробити самостійно через 1,5-2 години після їжі протягом 5-12 хвилин [6].

Тіло, або його частини можна масажувати руками, спеціальним апаратом та водою. Обов'язковою умовою є прийняття перед масажем такого положення, яке б максимально розслабило м'язи в цій області [6].

Стопу масажують, сидячи, обхоплюючи її двома руками і кілька разів енергійно поглажуючи від кінчиків пальців до гомілки. Потім в тому ж напрямку протирали пальці ніг, задню поверхню стопи, підошву і голеностоп. Втирайте круговим способом, пальцями обох рук одночасно. Підошва розтирається кулаком. Масаж закінчується загальним погладжуванням стопи. Тоді кожен палець індивідуально згинається, згинається і відводиться набік [51].

Гомілку також масажують під час згинання ноги в коліні. Одна рука обхоплює передню поверхню, інша - задню і одночасно поглажує всю гомілку від низу до колінного суглоба. При втиранні великі пальці кладуть на передню поверхню, а решту - на задню. Гомілкостоп рветься круговим рухом від гомілковостопного суглоба вгору. Передня поверхня

великогомілкової кістки втирається великими пальцями, а також позовжньо. Натирання проводиться вгору і вниз на кожному сегменті ноги. Нарешті, розгладжуються передня поверхня гомілки, а потім литковий м'яз [51].

Колінний суглб масажують сидячи, зігнуті коліна. Спочатку область суглоба розгладжується, а потім втирається круговими рухами. Підколенню не слід масажувати [3].

Стегно масажують злегка зігнутою ногою, спочатку погладжуючи зовнішню, а потім її внутрішню поверхню від колінного суглоба вгору, не доходячи до пахової області. Стегно розтирають круговим рухом, більш енергійним на зовнішній поверхні. Також застосовують і розминання стегна. Для цього, спочатку однією рукою обхоплюють його в позовжні складки і стискають. Масаж завершується погладженням знизу вгору, не зачіпаючи область паху. Не рекомендується масажувати ноги при варикозі [3].

Сідничну область масажують вертикально, відштовхуючись на носок і розслабляючи праву ногу і сідницю. Правою рукою спочатку погладжують і далі розминають праву сідницю, потім масажують ліву. Поперекову область масажують вертикально, трохи відкидаючись назад, погладжуючи і втираючи її обома руками одночасно. Масажні рухи - колоподібні, поперечні та позовжні [16].

Кисть однієї руки масажують пальцями і долонею іншої. Погладжують по тильній, а потім долонній поверхні від кінчиків пальців до передпліччя. Погладження змінюють розтиранням. "Подушечкою" великого пальця розтирають долоню, кожен палець окремо, тильну сторону кисті і лучезап'ястний суглоб. Масаж закінчують погладженням руки, як при натягуванні тісних рукавичок [16].

Передпліччя масажують, обережно згинаючи руку в лікті і повертаючи її долонею, спочатку вниз, а потім вгору. Всі рухи здійснюються позовжньо, колоподібно від зап'ястного суглоба у напрямку до ліктя. Лікоть погладжують і розминають зігнутою рукою круговим рухом [3].

Плече масажують рукою вниз. Зовнішня поверхня плеча розгладжується і втирається знизу вгору від ліктя, захоплюючи ліктьовий суглоб. При дотику та розтиранні внутрішня поверхня плеча не повинна доходити до пахвової западини [8].

Масаж грудей сидячи. Рука масажної половини тіла опущена. Пальці іншої руки погладжують половину грудної клітки уздовж міжреберних проміжків спереду назад. Те саме робиться в іншій половині. Груди неможливо масажувати [22].

Живіт можна масажувати лише натщесерце або через дві години після їжі. Живіт масажується, лежачи на спині, зігнуті коліна. Це положення розслабляє черевну стінку. Спочатку проводите погладжування за годинниковою стрілкою. Сила тиску, спочатку незначна, поступово збільшується. Погладжування слід розминати. Виконуйте невеликі обертальні рухи з нижньої частини живота праворуч. Сантиметр на дюйм рухайте пальцями до ребер, потім поперек живота і далі вниз. Закінчення розминання зліва до низу живота. Після замішування знову робіть кругові погладжування. Можна погладжувати живіт одночасно двома руками з боків до пупка, ніби піднімаючи живіт [9].

Масаж живота слід завершувати активними гімнастичними вправами, що зміцнюють черевний прес. Під час менструації масаж живота неможливий [17].

3.1.3. Дієтотерапія.

Для забезпечення нормальної діяльності організму поживні речовини повинні входити в добовий раціон не тільки в необхідних кількостях, але і в оптимальних для засвоєння співвідношеннях. Так, для збалансованого складу їжі загальна кількість вживаються протягом доби білків має становити 12-15% добової калорійності, добова потреба в жирах 7-10%, вуглеводів 56-60% добової калорійності. Найбільш корисно чотириразове харчування. При цьому рекомендується сніданок 20-25%, полуденок 20-25%, обід 35-40%,

вечеря 15-20% добового раціону. Останній прийом їжі повинен бути не пізніше 19:00. Для зміцнення здоров'я велике значення має дотримання вимог розподілу денного раціону харчових продуктів. Так, м'ясо, рибу не рекомендується приймати у вечірній час. Вони довго затримуються в шлунку, викликають рясну секрецію травних соків, порушують сон [15].

При ожирінні II ступеня призначається дієта № 8.

Хімічний склад дієти № 8:

- білків 120г (з них 50% тваринних білків)
- жирів 90г.
- вуглеводів 120г.
- калорійність більш 1800 ккал.
- Вільної рідини 1-1,2 л.

– У дієті при ожирінні білкових продуктів має надходити 400-450г. Подаються у вигляді м'яса, риби, морепродуктів, молочних продуктів, сиру, яєчних білків. Яєчні білки (білкові омлети) підвищують витрату енергії при своєму засвоєнні більше, ніж сир чи м'ясо [18].

– Жири подаються у вигляді вершкового масла, рослинної олії та сметани.

– Вуглеводи подаються у вигляді овочів (буряк, капуста, морква, кабачки, цибуля, зелений горошок) і фруктів (в основному яблук).

Режим харчування: Їжу приймати 5-6 разів на день, а між основними прийомами їжі дозволяється прийом сирих фруктів і овочів.

Кулінарна обробка продуктів: Страви для дієти при ожирінні готуються у вареному, запеченому, тушкованому вигляді. Небажані смажені, протерті і рублені страви.

Для дієти при ожирінні II ступеня рекомендуються:

– Хлібобулочні вироби: житній та пшеничний хліб з борошна грубого помолу, білково-висівковий і білково-пшеничний по 100-150г в день.

– Супи з різних овочів, борщі, окрошка по 250-300г, 2-3 рази на тиждень дозволяються супи на знежиреному м'ясному, рибному бульйонах.

– Страви з м'яса і риби: нежирне м'ясо і рибу, переважно відварні, можна тушковані, запечені після відварювання, морепродукти, які містять велику кількість йоду, що підвищує обмін речовин в організмі.

– Страви з круп: крупи обмежено, їх додають в овочеві супи, розсипчасту перлову, ячну, гречану каші.

– Молочні продукти: молоко і кисломолочні продукти зниженої жирності, сир, яйця 1-2шт. в день варені, білкові омлети.

– Страви з овочів і фруктів: овочі та кисло-солодкі фрукти і ягоди необмежено, у всіх видах, частина з них обов'язково в сирому вигляді.

– Жири: рослинні, обмежено вершкове масло.

– Напої: чорна кава, чай, кава з молоком.

– Соуси: білий з овочами, червоний, томатний соуси [18].

З дієти при ожирінні виключити:

1. Вироби з пшеничного борошна вищого і 1-го сорту, з листового і здобного тіста.

2. Супи картопляні, круп'яні, молочні, з бобовими, макаронними виробами.

3. Жирні сорти м'яса: качку, гуску, ковбаси, сосиски, шинку, консерви.

4. Жирні сорти риби, ікру, солону, копчену рибу, консерви рибні в олії.

5. Смажені яйця.

6. Жирний сир, вершки, солодкі сирки, ряжанку, солодкий йогурт, топлоне молоко, солоні і жирні сири.

7. Всі крупи, окрім гречаної, перлової, ячної, особливо манну, вівсяну, рис, макаронні вироби, бобові.

9. Жирні і гострі соуси, майонез, всі прянощі.

8. Жирні і гострі закуски.

10. Виноград, банани, родзинки, інжир, фініки, інші солодкі фрукти, цукор, варення, мед, киселі, морозиво, кондитерські вироби.

11. Виноградний та інші солодкі соки, какао.

12. Свинячий, яловичий, баранячий жири [18].

Меню дієти № 8 на день:

- 1-й сніданок: овочевий салат з рослинним маслом, нежирний сир, чай.
- 2-й сніданок: свіжі яблука.
- Обід: 1 порція вегетаріанського борщу зі сметаною, тушкована капуста з рослинним маслом, відварене м'ясо, компот із сухофруктів з ксилітом.
- Полудник: нежирний сир з молоком.
- Вечеря: рагу з овочів, відварна риба, чай.
- На ніч: нежирний кефір [3].

Для того, щоб іще більше знизити калорійність, дати спокій інсулярному апарату підшлункової залози а також підвищити виведення рідини, затриманої в жировій тканині, після стабілізації ваги призначають розвантажувальні дні через 5-7 днів. Спочатку призначають “ситі” розвантажувальні дні білкові, сирні, жирові, а потім вводять і більш голодні розвантажувальні дні – яблучні, молочні. При “ситих” розвантажувальних днях режим хворої не порушується, а при “голодних” – рекомендується напівпостільний або постільний режим [15].

Ситі розвантажувальні дні:

- Білкові:

1. М'ясна (рибна) дієта: по 80г нежирного відвареного м'яса або відвареної риби 5 разів на день, всього 400г, по 100-150г овочів (томати, капуста, огірки, морква) 5 разів на день, всього 600-900г, 1-2 склянки чаю без цукру.

2. Сирна дієта: 400-600г сиру 9% жирності або нежирного в день – по 100г 5 разів на день (можна у вигляді сирників, пудингів), 2 склянки чаю, 1 склянка відвару шипшини, 2 склянки нежирного кефіру, всього 1 л рідини.

- Жирова (зметана) дієта: по 80г сметани 20-30% жирності 5 разів на день, всього 400г, крім цього 1-2 склянки відвару шипшини.

Голодні розвантажувальні дні:

1. Молочна (кефірна) дієта: 1,2-1,5 л молока, кефіру, кислого в день – по 250-300г 5 разів на день.

2. Вівсяна дієта: по 140г вівсяної каші на воді 5 разів на день, всього 700г каші або 200г вівсяної крупи, крім цього 1-2 склянки відвару шипшини або чаю.

3. Сокова дієта: 600мл соку фруктів або овочів, розбавлених 200мл води або 800мл відвару шипшини – по 200мл 4 рази на день.

4. Салатна дієта: свіжі сирі фрукти і овочі в різних комбінаціях по 250-300г 5 разів на день, всього 1,3-1,5 кг, з додаванням рослинної олії або сметани, без солі [15].

Застосування “солодких” розвантажувальних днів (компотний, цукрових, солодко-фруктових) в дієті при ожирінні не показано, бо вони призводять до подразнення інсулярного апарату підшлункової залози [3].

3.1.4. Фізіотерапевтичне лікування.

У комплексному лікуванні та профілактиці ожиріння, а особливо його аліментарно-конституційної форми, важлива роль належить фізичним факторам. Завдання фізіотерапії - впливати на основні ланки патогенезу захворювання, стимулювати адаптаційно-компенсаторні механізми організму, сприяти нормалізації обміну речовин, збільшувати енерговитрати організму, активізувати окислювально-відновлювальні процеси в тканини, щоб поступово знижувати вагу [13].

Душі. Це процедури очищення води, при яких на організм людини впливають струмені води різної форми, температури та тиску [13].

Душ Шарко (струмінь) - душ високого тиску. Під час процедури пацієнт знаходиться на відстані 3,5-4 метри від душового крісла. Потік води по черзі спрямовується до ніг, спини, передньої та бічної поверхонь тіла знизу до верху спочатку вентилятором, потім компактним струменем. Для отримання бажаного ефекту ці маніпуляції проводяться в одному порядку в одному порядку. Закінчіть процедуру вентиляційною струменем оптимальної

температури. Уникайте попадання струменя на голову, хребет, область серця, молочні залози, геніталії. Температура води на початку курсу лікування - 32-35 ° С, наприкінці - 20-15 ° С; тиск від 150-200 кПа до 250-300 кПа. Тривалість процедури - від 1-2 до 3-5 хвилин. Курс лікування - 15-20 процедур. Душ акули використовується для підвищення м'язового тону та зменшення товщини жирового шару [13].

Підводний душ-масаж - це особливий вид лікувальних процедур, при яких тіло пацієнта, зануреного у ванну, масажується струменем води під тиском. Водний струменевий масаж викликає помітне почервоніння шкіри, покращує циркуляцію крові та лімфи, стимулює обмін тканин [36].

Відвідування лазні є варіантом фізіотерапевтичного впливу на організм. Відвідування *лазні* - один з найбільш ефективних засобів для схуднення. Фізіологічний вплив пари ванни на організм обумовлений стимулюючим впливом на обмінні процеси, підвищує засвоєння білків, жирів, вуглеводів, а також багатьох найважливіших мінеральних речовин організму [7].

Відповідно активізуються протилежні процеси: поглинені та накопичені речовини руйнуються кінцевими продуктами метаболізму, так званим шлаком, який потім виводиться з організму. У цьому випадку велика роль належить видільній системі, а саме потовим залозам: поряд з продуктами розпаду поту. Крім того, з організму виводиться вода, яка є значною частиною жирової тканини [7].

Лімфодренаж - це низькочастотний вплив імпульсного струму на м'язи для стимулювання лімфатичного дренажу. Лімфатичний дренаж проводиться за допомогою біполярних імпульсів, узгоджених із частотою серцевих скорочень, послідовно від периферії до центру. Метод спрямований переважно на лімфатичний дренаж. Призначається 2-3 рази на тиждень, 10-15 процедур, тривалість - 40 хвилин [7].

Міостимуляція - дія змінного імпульсного струму на нервово-м'язові структури для досягнення адгезійних реакцій та пасивних м'язових

скорочень. Метод спрямований на тонізування м'язів, зміцнення м'язового каркасу. Призначається 2-3 рази на тиждень, 15-20 процедур, тривалість - 20-40 хвилин [11].

2.2.5. Використання технічних засобів при ожирінні.

У комплексному лікуванні ожиріння важливе місце займає тренування на тренажерах. Слід пам'ятати, що систематичні фізичні вправи виконуються на тренажерах (чергуючи кожні 3-5 хвилин роботи та відпочинку) протягом 60–90 хв. вправи позитивно впливають на клінічну ефективність і найбільш ефективно впливають на обмін ліпідів. При цьому частота серцевих скорочень не повинна перевищувати 65-75% від максимальної індивідуальної частоти серцевих скорочень [55].

Під час тренінгу необхідна система обов'язкового моніторингу здоров'я та самоконтролю. Для цього вимірюють частоту серцебиття та артеріальний тиск, оцінюють показники стану здоров'я та проводять функціональні тести (тест Мартинья, велоергометричний тест, дихальні тести Штанге, Генчі та ін.) [55].

Степер - це тренажер, який імітує сходження по сходах. Він виконує не тільки функції, загальні для серцево-судинної апаратури, але й активно тренує м'язи ніг та тазу. Прості міні-степери - це лише педалі та простий лічильник кроків та часу. У більш складних моделях програми, що регулюють навантаження, задають частоту та ритм кроків, а також вимірюють частоту серцевих скорочень. Призначається як розминка перед тренуванням тривалістю 15 хвилин [55]. Зовнішній вигляд тренажера степпер зображено на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Тренажер ‘Степпер’

Велотренажер або велоергометр дозволяє створити імітацію їзди на велосипеді (рис. 3.3). Тренажер додатково встановлені снаряди і попутно оснащені важелями для роботи рук. Велотренажер ефективно допомагає боротися із надлишком ваги, а також тренує дихальну і судинну системи, не приносить шкоди опорно-руховому апарату. У результаті постійного фізичного навантаження, збільшується спалювання більшої кількості калорій, ніж надходить до організму [57].



Рис. 3.3. Велотренажер

Тренуватися можна по 15-20 хв. з невеликим інтервалом, 2 рази на день. Хорошим результатом буде чергування темпу: перейти від плавної і

повільної педалі до більш інтенсивної швидкості. Потім продовжити обертання повільним темпом. Варіанти навантаження можуть відрізнятися залежно від рівня витривалості. Головна задача - стежити за пульсом і диханням [57].

Бігова доріжка (рис. 3.4). Вправа на велотренажері розвиває витривалість і тренує м'язи ніг і спини, а також зміцнює серцево-судинну систему. Він може ефективно спалювати калорії: бортовий комп'ютер покаже вам пройденої відстань, з якою швидкістю та скільки енергії витрачається. Бігова доріжка дозволяє змінити рівень швидкості бігу, вибрати потужність і нахил кута, а також можна розрахувати, відстань, втрачені калорії на біговій доріжці [58].



Рис. 3.4. Бігова доріжка

Хороші тренажери мають амортизаційну систему, тобто ризик пошкодження суглобів при русі буде набагато меншим, ніж при бігу по асфальту або по землі. Продуктивність бігової доріжки набагато вище, ніж у крокового та велотренажера. Тривалість: 15 хв 2 рази на день, 4 рази на тиждень.

Еліптичний спортивний тренажер. Рухи на ньому нагадують катання на лижах (мал. 3.5). Тренажер дає навантаження на верхні та нижні кінцівки, спину, тренує ССС. Це не дає сильного ударного навантаження на суглоби, що важливо для людей із проблемами суглобів та хребта [56].



Рис. 3.5. Еліптичний тренажер

Особливістю еліптичних тренерів є те, що вони забезпечують еліптичну траєкторію руху педалей, даючи можливість виконувати рух як вперед, так і назад. Це передбачає комплексний вплив на більшість м'язових груп (стегна, спина, грудна клітка), зниження ваги та підвищення тонуусу тіла. Крім того, еліптичні тренери допомагають підвищити витривалість, що згодом збільшить час та інтенсивність тренувань. Тривалість тренувань: 20-25 хвилин, 4 рази на тиждень [56].

LPG cellu m6 (мал. 3.6) - це вакуумний масажний апарат, який створює вакуум на поверхні шкіри та всмоктує шкірну складку. Цей пристрій використовує спеціальну 2 роликову насадку [12].



Рис. 3.6. Апарат вакуумного масажу LPG cellu m6

Два валика, які розташовані всередині, підлаштовуються під поверхню шкіри. Коли насадка знаходиться в русі, шкірна складка затягується в

аспіраційну камеру (маніпулу), прокручується і масажується двома внутрішніми насадками, створюючи унікальну дію "масаж - всмоктування - прокручування". Ця система дозволяє створювати постійний та імпульсний вакуум з регульованими максимальними та мінімальними значеннями. Засіб працює тільки зі шкірою та підшкірним жиром. При роботі зі шкірною складкою завдяки механічній роботі валиків активізується процес розщеплення жирових клітин - ліполіз. Жирові тканини розщеплюються на гліцерин та жирні кислоти [12].

Процедуру проводять вакуумно-валиковою насадкою на лімфатичних дренажних лініях усіх ділянок тіла по черзі протягом 45 хвилин. Частота процедур - 3 рази на тиждень, кількість процедур - 16 [12].

3.1.6. Блок-схема програми корекції жирових відкладень за допомогою апаратного масажу LPG

Блок-схема програми корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років за допомогою апаратного масажу LPG наведена на рис. 3.7.



Рис. 3.7. Блок-схема програми корекції жирових відкладень за допомогою апаратного масажу LPG

3.2. Оцінка ефективності програми корекції жирових відкладень за допомогою апаратного масажу LPG.

3.2.1. Динаміка антропометричних показників.

За даними антропометричних показників, ІМТ складає $33,74 \pm 0,46$ у ОГ, і $32,11 \pm 0,49$ в КГ. Дані показники вказують на перевищення норми загальної маси тіла жінок, що свідчить про вміст жирової тканини в організмі «вище середнього» - на рівні 35-39%. Такі показники говорять про наявність ожиріння II ступеня (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Антропометричні показники обстежених хворих при первинному дослідженні ($M \pm m$).

Показники	Групи обстежених		
	Основна група (з використанням масажу LPG)	Контрольна група	Достовірність різниці
Маса тіла, кг	$110,66 \pm 1,57$	$110,30 \pm 1,63$	$p < 0,05$
Індекс маси тіла, кг/м ²	$37,74 \pm 0,46$	$37,11 \pm 0,49$	$p < 0,05$
Окружність талії, см	$122,35 \pm 1,12$	$123,33 \pm 1,15$	$p < 0,05$
Окружність живота, см	$130,56 \pm 1,24$	$131,40 \pm 1,28$	$p < 0,05$
Окружність сідниць, см	$128,28 \pm 1,32$	$127,42 \pm 1,26$	$p > 0,05$
Окружність стегон, см	$88,22 \pm 1,13$	$87,14 \pm 1,09$	$p > 0,05$

При первинному дослідженні спостерігається зростання рівня систолічного артеріального тиску та частоти серцевих скорочень у хворих обох груп. ЖЕЛ знаходиться в межах норми у хворих обох груп (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Гемодинамічні показники хворих обстежених груп
при первинному дослідженні ($M \pm m$).**

Показники	Норма	Групи обстежених		
		Основна група	Контрольна група	Достовірність різниці
ЧСС, уд./хв.	60-84	90,58±1,43	91,66±1,53	$p < 0,05$
САТ, мм рт.ст.	100-139	150,6±2,72	152,33±2,94	$p < 0,05$
ДАТ, мм рт.ст.	60-89	91,62±2,39	91,44±2,56	$p < 0,05$
ЖЄЛ, л.	2,5-4	2,5±0,6	2,4±0,2	$p > 0,05$

Повторне обстеження хворих обох проводилося через 1,5 місяці застосування програми корекції жирових відкладень з використанням апаратного масажу LPG (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Антропометричні показники обстежених хворих
при первинному та повторному дослідженні ($M \pm m$).**

Показники	Періоди дослідження		
	Первинне дослідження	Повторне дослідження	Достовірність різниці
Маса тіла, кг			
Основна	110,66±1,57	97,24±1,14	$p > 0,05$
Контрольна	110,30±1,63	34,52±0,43	$p > 0,05$
Достовірність різниці	$p < 0,05$	$p < 0,05$	
Індекс маси тіла, кг/м ²			
Основна	37,74±0,46	32,83±0,38	$p > 0,05$

Контрольна	37,11±0,49	34,52±0,43	p > 0,05
------------	------------	------------	----------

Продовження таблиці 3.3

Достовірність різниці	p < 0,05	p < 0,05	
Окружність талії, см			
Основна	122,35±1,12	110,17±1,34	p < 0,05
Контрольна	123,33±1,15	115,64±1,23	p < 0,05
Достовірність різниці	p < 0,05	p < 0,05	
Окружність живота, см			
Основна	130,56±1,24	123,21±1,27	p < 0,05
Контрольна	131,40±1,28	125,57±1,21	p > 0,05
Достовірність різниці	p < 0,05	p > 0,05	
Окружність сідниць, см			
Основна	128,28±1,32	120,71±1,23	p > 0,05
Контрольна	127,42±1,26	122,54±1,17	p > 0,05
Достовірність різниці	p > 0,05	p < 0,05	
Окружність стегон, см			
Основна	88, 22±1.13	79,22±1.31	p < 0,05
Контрольна	87, 14±1.09	81,48±1.13	p < 0,05
Достовірність різниці	p > 0,05	p > 0,05	

Так у жінок основної групі спостерігаємо зменшення загальної маси тіла з 110,66±1,57 до 97,24±1,14 – 12,1% у порівнянні з первинним дослідженням. В контрольній групі маса тіла зменшилась на 10,1% відносно першого дослідження. Різниця між групами була достовірною (P < 0,05).

Індекс маси тіла (ІМТ) в ОГ зменшився з $37,74 \pm 0,46$ кг/м² до $32,83 \pm 0,38$ кг/м² – 11,2 %. В КГ ІМТ зменшився з $37,11 \pm 0,49$ кг/м² на $34,52 \pm 0,43$ кг/м² – 8,2%. В обох групах індекс маси тіла відповідав «надлишку маси тіла». Різниця між групами була достовірною ($P < 0,05$).

Окружність талії (ОТ) в основній групі зменшилася з $122,35 \pm 1,12$ см до $109,17 \pm 1,34$ см – 11,7%; в контрольній групі – з $123,33 \pm 1,15$ до $115,17 \pm 1,34$ – 7,8%. Різниця між групами була достовірною ($P < 0,05$).

Окружність живота в основній групі зменшилася з $130,56 \pm 1,24$ см до $123,21 \pm 1,27$ см – на 6,4%; в контрольній групі – з $131,40 \pm 1,28$ см до $125,57 \pm 1,21$ см – 4,6%. Різниця між групами була достовірною ($P < 0,05$).

Окружність сідниць в основній групі зменшилися з $128,28 \pm 1,32$ см до $120,71 \pm 1,23$ см – на 6,3%; в контрольній групі – з $127,42 \pm 1,26$ см до $122,54 \pm 1,17$ см – на 4%. Різниця між групами була достовірною ($P < 0,05$).

Окружність стегон в основній групі зменшилися з $88,22 \pm 1,13$ см до $79,22 \pm 1,31$ см – на 10,3%; в контрольній групі – з $87,14 \pm 1,09$ см до $81,48 \pm 1,13$ см – на 6,9%. Різниця між групами була достовірною ($P < 0,05$).

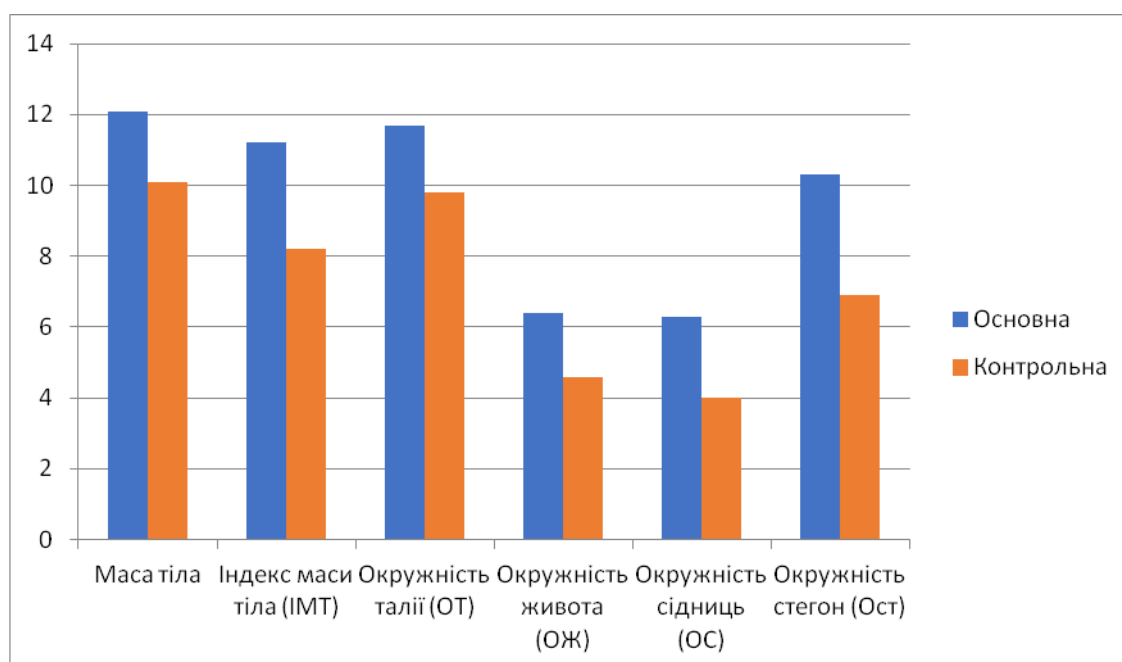


Рис. 3.8. Відсотковий показник поліпшення антропометричних показників жінок обох груп

Порівнюючи антропометричні показники у відсотковому співвідношенні, що спостерігаються у хворих основної та контрольної груп, можна дійти до висновку, що при повторному обстеженні в основній групі пацієнтів після застосування авторської програми корекції жирових відкладень стали кращими (рис. 3.8).

В результаті зменшення антропометричних показників у хворих, це вплинуло на зменшення підшкірно-жирових складок (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Показники підшкірно-жирових складок у жінок при первинному і повторному дослідженні ($M \pm m$)

Показники	Періоди дослідження		
	Первинне дослідження	Повторне дослідження	Достовірність різниці
Задня поверхня плеча, мм			
Основна	20,8±0,14	16,3±0,32	$p < 0,05$
Контрольна	20,4±0,28	18,4±0,57	$p < 0,05$
Достовірність різниці	$p < 0,05$	$p < 0,05$	
Передня поверхня плеча			
Основна	21,7±0,15	17,1±0,24	$p < 0,05$
Контрольна	22,1±0,22	19,8±0,17	$p < 0,05$
Достовірність різниці	$p < 0,05$	$p > 0,05$	
Передпліччя, мм			
Основна	20,3±0,27	17,0±0,21	$p < 0,05$
Контрольна	20,8±0,33	18,5±0,17	$p < 0,05$
Достовірність різниці	$p < 0,05$	$p < 0,05$	

Продовження таблиці 3.4

Груди, мм			
Основна	6,7±0.3	5,3±0.7	p < 0,05
Контрольна	7,4±0,6	6,6±0,3	p > 0,05
Достовірність різниці	p > 0,05	p < 0,05	
Живіт, мм			
Основна	28,1±1.11	23,4±1.14	p < 0,05
Контрольна	28,7±1,16	25,2±1,19	p < 0,05
Достовірність різниці	p < 0,05	p < 0,05	
Стегно, мм			
Основна	34,2±1,27	28,5±1,32	p < 0,05
Контрольна	34,9±1,30	30,7±1,21	p > 0,05
Достовірність різниці	p < 0,05	p > 0,05	
Гомілка, мм			
Основна	23,4±1,32	19,2±1,23	p > 0,05
Контрольна	24,2±1,26	22,5±1,17	p < 0,05
Достовірність різниці	p > 0,05	p < 0,05	

На рисунку 3,9 зображена динаміка відсоткових показників товщини підшкірно-жирової складки.

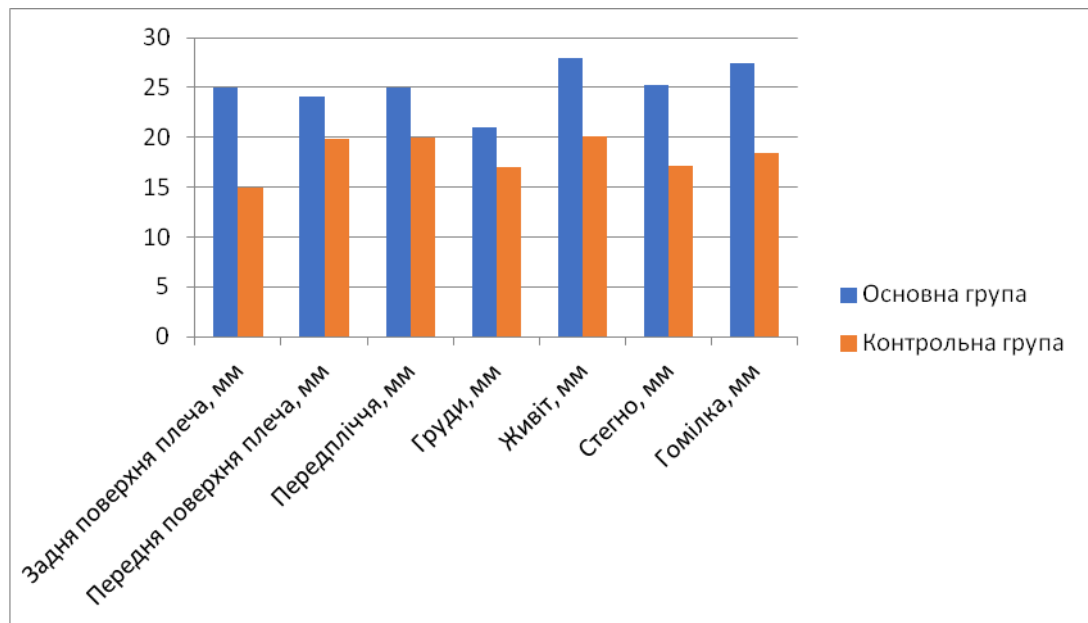


Рис. 3.9. Динаміка відсоткових показників товщини підшкірно-жирової складки

Дослідження гемодинамічних показників після корекції жирових відкладень показує, що при повторному обстеженні покращилися показники ЧСС, САТ, ДАТ, ЖЄЛ у жінок основної групи, в контрольній групі деякі показники мінімально прийшли в норму. Проте за деякими показниками спостерігались значні відмінності між основною і контрольною групою. Дані динаміки показників у хворих обох груп при первинному та повторному дослідженні показано в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Динаміка гемодинамічних показників у хворих обох груп при первинному та повторному дослідженні ($M \pm m$).

Показники	Періоди дослідження		
	Первинне дослідження	Повторне дослідження	Достовірність різниці
ЧСС, уд./хв.			
Основна	90,58±1,43	81,42±1,37	P > 0,05

Продовження таблиці 3.4

Контрольна	91,66±1,53	84,13±1,74	P < 0,05
Достовірність різниці	< 0,05	< 0,05	
САТ, мм рт.ст.			
Основна	150,6±2,72	134,7±2,30	P > 0,05
Контрольна	152,33±2,94	138,27±2,42	P > 0,05
Достовірність різниці	< 0,05	< 0,05	
ДАТ, мм рт.ст.			
Основна	91,62±2,39	86,62±2,42	P < 0,05
Контрольна	91,44±2,56	88,67±2,15	P > 0,05
Достовірність різниці	P < 0,05	P > 0,05	
ЖЄЛ, л			
Основна	2,6±0,5	3,6±0,7	P < 0,05
Контрольна	2,5±0,6	3,4±0,2	P > 0,05
Достовірність різниці	P < 0,05	P > 0,05	

Дослідження гемодинамічних показників після застосування реабілітаційних заходів показує, що при повторному обстеженні покращилися показники ЧСС, САТ, ДАТ, ЖЄЛ у жінок основної групи, в контрольній групі показники мінімально прийшли в норму.

Так, у жінок ОГ ЧСС при повторному обстеженні в порівнянні з первинним зменшилась на 19% P (> 0,05), у жінок КГ ЧСС при повторному дослідженні в порівнянні з первинним зменшилась на 14% (p< 0,05). різниця між групами була статистично значима (p < 0,05).

Рівень САТ зменшився на 9,4% ($p > 0,05$), рівень САТ зменшився на 6% ($p < 0,05$). Різниця між групами не була статистично значимою ($p < 0,05$).

Рівень ДАТ зменшився на 7,2% ($p > 0,05$), рівень ДАТ зменшився на 6,3% ($p > 0,05$). Різниця між групами була статистично значима ($p < 0,05$).

рівень ЖЄЛ покращилось на 28,8% ($p < 0,05$). рівень ЖЄЛ покращилось на 27,5% ($p > 0,05$). Різниця між групами не була статистично значимою ($p > 0,05$).

На рис. 3.10 зображена відсоткова динаміка гемодинамічних показників.

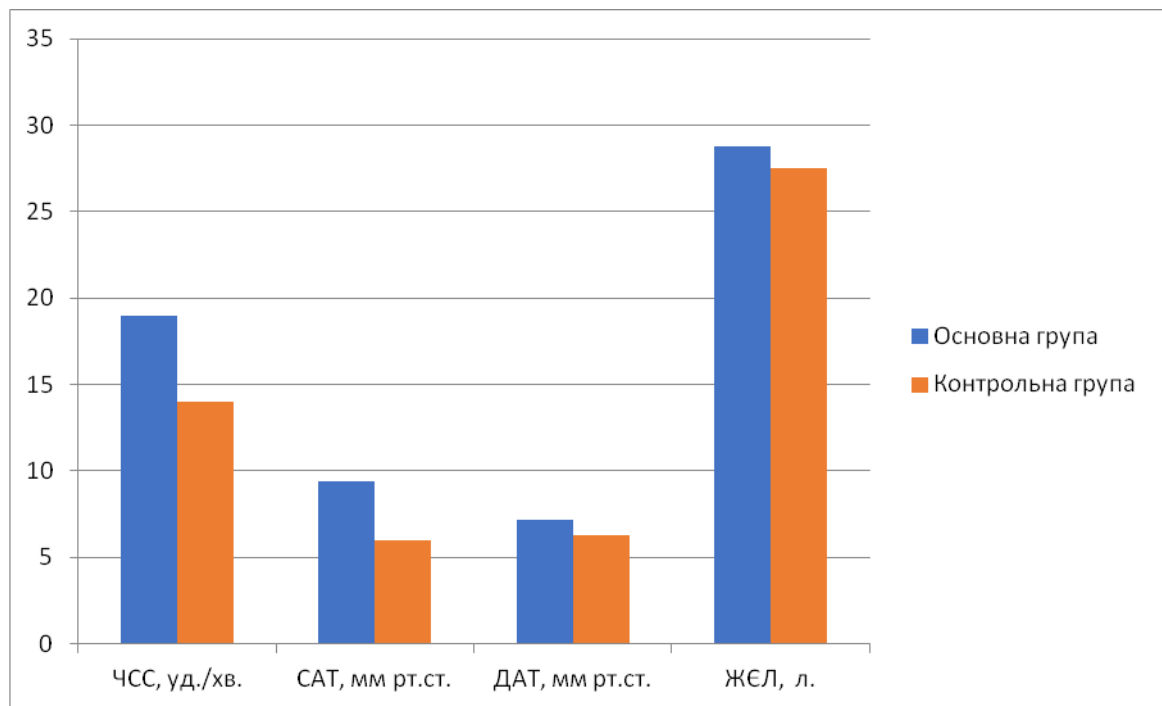


Рис. 3.10. Відсотковий показник поліпшення гемодинамічних показників жінок обох груп

Виходячи з даних, отриманих в результаті дослідження, можна зробити висновок про позитивну динаміку показників. А саме, покращились антропометричні і гемодинамічні показники в обох групах. Проте жінки, що займалися за програмою корекції з використанням апаратного масажу LPG переважали за більшістю показників.

Висновки до розділу 3.

Основна задача програми корекції жирових відкладень – покращити фігуру, зменшити загальну вагу, покращити якість життя. З цією метою можуть застосовуватися такі форми фізичної реабілітації: ранкова гігієнічна гімнастика, вправи з фідболом, дозована ходьба і біг, а також масаж за класичною методикою, самомасаж, дієтотерапія, фізіотерапевтичні процедури, заняття на технічних засобах.

Оцінка ефективності розробленої програми показала, що показники функціонального стану серцево-судинної системи зменшились достовірно: ЧСС – на 14%, САТ – на 9,4%, ДАТ – на 7,2%. Відмічається достовірне зменшення загальної маси тіла на 12,1%, індекса маси тіла на 11,2%, окружності талії на 11,7%, окружності живота на 6,3%, окружності сідниць на 6,3%, окружності стегон на 10,3%.

Програма корекції жирових відкладень для жінок 25-40 років при ожирінні II ступеня дозволяє стабілізувати антропометричні показники, зменшити відсоток шкірно-жирової складки, покращити рухову активність і сприяти покращенню життя жінок що страждають ожирінням.

Відмінною рисою розробленої нами програми є її доступність, широке розмаїття пропонованих елементів, можливість заміни окремих її частин іншими складовими.

ВИСНОВКИ

1. Досліджена нами клінічна картина показує, що ожиріння тягне за собою функціональні порушення систем організму, сприяє виникненню багатьох клінічних ускладнень, які негативно впливають на стан здоров'я і тривалість життя. Ожиріння сприяє розвитку діабету, артеріальної гіпертонії, атеросклерозу, дегенеративних захворювань серця, захворювань печінки і нирок, легенів, шкіри, кістково-суглобової системи, жовчнокам'яної хвороби, подагри.

2. Апаратний масаж LPG працює за принципом «ROLL технології» - відбувається тривимірна механічна стимуляція тканин за допомогою моторизованих роллерів, поміщених в аспіраційну камеру (маніпулу) і безпосередня підтримка вакууму.

3. Використані нами у розробленій програмі методи та засоби фізичної реабілітації здійснюють впливи:

- лікувальна фізична культура – коригує порушення та стимулює обмін речовин, відновлює баланс отримання та витрат енергії, покращує кровообіг, оптимізує роботу серцево-судинної, дихальної, опорно-рухової та інших систем організму, поліпшує фізичний стан людини;

- основними завданнями лікувального масажу є запуск і активація процесів обміну речовин в організмі, поліпшення регіонарного кровообігу та зменшення процентного вмісту жирової тканини в організмі;

- дотримання дієтотерапії дозволяє збалансувати поживні речовини добового раціону не тільки в необхідних кількостях, але і в оптимальних для засвоєння співвідношеннях, що сприяє нормалізації роботи шлунково-кишкового тракту та зменшенню надлишкової ваги;

- фізіотерапія впливає на основні ланки патогенезу захворювання, стимулює адаптаційно-компенсаторні механізми організму, сприяє нормалізації обміну речовин, підвищує енерговитрати організму, активізує

окислювально-відновні процеси в тканинах, що призводить до поступового зниження ваги;

-систематичні фізичні вправи, що виконуються на тренажерах з чергуванням кожні 3- 5 хв роботи і відпочинку протягом 60-90 хв. занять, позитивно впливають на клінічні показники і найбільш ефективно впливають на ліпідний обмін.

4.Запропонована нами програма фізичної терапії для корекції жирових відкладень у жінок 25-40 років з II ступенем ожиріння за допомогою апаратного масажу включає додатково лікувальну фізичну культуру, масаж, дієтотерапію, фізіотерапію, заняття на тренажерах, що в комплексі здійснює більш дієвий вплив на надлишкову масу тіла, призводить до її зменшення.

4. Ефективність даної програми визначалась нами методом порівняльного аналізу результатів основної та контрольної групи – як антропометричних параметрів, так і показників функціонального стану серцево-судинної системи (ЧСС, САТ, ДАТ). Показники функціонального стану серцево-судинної системи зменшились достовірно: ЧСС – на 14%, САТ – на 9,4%, ДАТ – на 7,2%. Відмічається достовірне зменшення загальної маси тіла на 12,1%, індекса маси тіла на 11,2%, окружності талії на 11,7%, окружності живота на 6,3%, окружності сідниць на 6,3%, окружності стегон на 10,3%.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Антропометрические и электрокардиографические показатели в оценке эффективности применения лечебной физкультуры у больных ожирением: методические рекомендации/ сост.: Д.Д. Дроздов [и др.]. - Киев, 2007. - 20 с.
2. Баранов В.Г. Ожирение (причины появления, осложнения, предупреждение, лечение). - М.: Знание, 2006. - 32 с.
3. Батечко, С.А. Основы здорового питания с Тяньши/ С.А. Батечко. - М.: АСТ Астрель Хранитель, 2007. - 796 с.
4. Батечко, С.А. Повышенная масса тела и программа комплексной биокоррекции с "Тяньши": практ. руководство. Серия "Панацея"/ С.А. Батечко. - Ростов - на - Дону: Феникс, 2005. - 352 с.
5. Белая, Н.А. Лечебная физическая культура и массаж: учебно-методическое пособие для медицинских работников / Н.А. Белая. - 2-е изд. - М.: Советский спорт, 2004. - 272 с.
6. Бирюков, А.А. Баня и массаж/ А.А. Бирюков. - 2-е изд. - Минск: Полымя, 2006. - 304 с.
7. Бирюков, А.А. Идите в баню/ А.А. Бирюков. - М.: Физкультура и спорт, 2003. - 160 с.
8. Бирюков, А.А. Лечебный массаж: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Физическая культура"/ А.А. Бирюков - М.: Советский спорт, 2000. - 296 с.
9. Бирюков, А.А. Секреты массажа / А.А. Бирюков. - М.: Молодая гвардия, 2007. - 175 с.
10. Бодван, А.Р. Физическая реабилитация при ожирении/ А.Р. Бодван // Третья международная научная конференция студентов "Студент, наука и спорт в XXI столетии", Киев, 22-24 мая 2002 г. - Киев, 2002. - с.139-141.

11. Болотова, Н.В. Возможности магнитотерапии при лечении больных ожирением с использованием аппаратных комплексов/ Н.В. Болотова, Н.Ю. Райгородская, В.В. Храмов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2006. - № 2. - С.18-23.

12. Бочкова Н. Л., Виноград М. В. Використання Апаратного масажу LPG для корекції жирових відкладень // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури /фізична культура і спорт/: 36. Наукових праць / За ред. О.В. Тимошенка. – К.:Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2019. – Випуск 3К (110)19. с. 622

13. Боярский Г.Ф., Боярська О.Я. Ожиріння: запобігання и лікування. - Київ. -2003. 74 с.

14. Булгакова, Н.Ж. Плавание: учеб. пособие / Н.Ф. Булгакова. - М.: Астрель: АСТ, 2005. - 157 с.

15. Вардимиади, Н.Д. Лечебная физкультура и диетотерапия при ожирении/ Н.Д. Вардимиади, Л.Г. Машкова. - Киев: Здоровье, 2006. - 48 с.

16. Васечкин, В.И. Все про массаж/ В.И. Васичкин. - М.: ООО "Издательство АСТ", 2001. - 304 с.

17. Васечкин, В.И. Справочник по массажу / В.И. Васечкин. - Л.: Медицина, 2007. - 192 с.

17. Вознесенская, Т.Г. Причины неэффективности лечения ожирения и способы ее преодоления/ Т.Г. Вознесенская // Проблемы эндокринологии. - 2006. - № 6 том 52. - С.51-54.

18. Воробьев В. И. Питание и здоровье. - М.: Знание, 2008. – 32 с.

19. Динейка К. Движение, дыхание, психофизическая тренировка. - Минск: Полымя, 2007. - 141 с.

20. Дубровский, В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2004. - 624 с.

21. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура: учебное пособие / В.А. Епифанов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 568 с.
22. Ефіменко П.Б. Техніка та методика масажу. Навчальний посібник. - Харків: "ОВС", 2001. - 144 с.
23. Кадырова П.Х, Салханов П.А. Питание при ожирении. - Алма-Ата: Казахстан. - 2001.- 126 с.
24. Карпович, А. Методики коррекции фигуры/ А. Карпович // Тезисы международной студенческой научной конференции "Молодёжь и здоровый образ жизни в современном обществе", Минск, 16 апреля 2003 г. - Минск: БГАФК, 2003
25. Кирьянова, В.В. Физиотерапия больных ожирением/ В.В. Кирьянова // Физиотерапия. Бальнеология. Реабилитация. - 2007. - № 2. - 38-48 с.
26. Козлова, Л.В. Основы реабилитации: учеб. пособие / Л.В. Козлова, С.А. Козлов, А.А. Семененко. - Ростов н/Д: Феникс, 2003. - 480 с.
27. Конова Л. А. Оздоровчі ходьба і біг – універсальні засоби рухової активності // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 4. – С. 91–93.
28. Копчинська Ю. В. Значення фізичних вправ в попередженні та профілактиці надлишкової маси тіла та ожиріння / Ю. В. Копчинська // Збірник наукових праць. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – Вінниця, 2011. – С. 198–202.
29. Креславский Е.С., Лойко В.И. Психотерапия в системе реабилитации больных алиментарно-конституциональных форм ожирения // Терапевтический архив. - 2009. - №10. - С. 104-107.
30. Крефф, А.М. Женщина и спорт / А.М. Крефф, М.Ф. Камю. - М.: ФиС 2005. - 137 с.
31. Кудашева, В.А. Чудесная диета, или как стать стройными: кн. для учащихся/ В.А. Кудашева. - М.: Просвещение, 2002. - 64 с.

32. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: руководство для врачей/ А.Ф. Каптелин [и др.]; под ред. А.Ф. Каптелина, И.П. Лебедевой. - М.: Медицина, 2004. - 400 с.
33. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник/ В.А. Епифанов [и др.]; под ред. В.А. Епифанова, Г.Л. Апанасенко. - М.: Медицина, 2006. - 368 с.
34. Лечебная физическая культура: справочник/ В.А. Епифанов [и др.]; под ред. В.А. Епифанова. - М.: Медицина, 2007. - 528 с.
35. Лечебная физическая культура: учеб. для ин-тов физ. культ. / под ред. С.Н. Попова. - М.: Физкультура и спорт, 2003. - 271 с.
36. Лукомский, И.В. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж: учеб. пособие/ И.В. Лукомский, Э.Э. Стэх, В.С. Улащик; под ред. В.С. Улащика. - Минск: Выш. шк., 2004. - 335 с.
37. Макарова, Г.А. Спортивная медицина: учебник/ Г.А. Макарова. - М.: Советский спорт, 2003. - 480 с.
38. Мак-Мюррей, У. Обмен веществ у человека/ перевод с англ. проф. В.З. Горкина. - М.: Мир, 2007. - 368 с.
39. Менхин, Ю.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика: учебник / Ю.В. Менхин, А.В. Мензин. - Ростов н/Д.: Феникс, 2002. - 384 с.
40. Монтиньяк, М. Метод похудения Монтиньяка: особенно для женщин/ пер. с фр. - М.: Оникс, 2001. - 304 с.
41. Назаренко, Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений/ Л.Д. Назаренко. - М.: Владос-пресс, 2002. - 240 с.
42. Пархотик, И.И. Лечебная физкультура при заболеваниях внутренних органов и нарушении обмена веществ: цикл лекций/ И.И. Пархотик. - Киев, 2006. - 128 с.
43. Пономаренко Г. Н. Физические методы лечения / Пономаренко Г. Н. – СПб.: ВМедА, 2011. – 252 с.

44. Правосудов, В. Н. Учебник инструктора по лечебной физкультуре / В.Н. Правосудов; под редакцией В.Н. Правосудова. - М.: Физкультура и спорт, 2006. – 430 с.

45. Прокудина, И. Обоснование эффективности оздоровительных программ на тренажёрах для женщин первого зрелого возраста с избыточной массой тела/ И. Прокудина // Материалы 7го научно-исследовательской конференции Университета, Киев, 12 - 14 апреля 2000 г. - Киев: Олимпийская литература, 2000. - С.78-84.

46. Расин, М.С. Средства и методы профилактики ожирения: лекция для студентов ОГИФК и слушателей факультета повышения квалификации/ М.С. Расин. - Омск, 2007. - 27 с.

47. Свифт, Р. Ваша великолепная фигура/ пер. с англ. - М.: Аквариум, 2004. - 384 с.

48. Седлецкий, Ю.И. Современные методы лечения ожирения: руководство для врачей/ Ю.Н. Седлецкий. - Санкт-Петербург: "ЭЛБИ-СПБ", 2007. - 416 с.

49. Учебник инструктора по лечебной физической культуре. Учеб. для ин-тов физ. культ. / под ред.В.К. Добровольского. - М.: Физкультура и спорт, 2008. - 480 с., фізична реабілітація ожиріння гімнастика

50. Халтаева Е.Д., Халтаев Н.Г. Методические вопросы определения избыточной массы тела в популяционных исследованиях // Вопросы питания. - 2002. - №1.- С. 22-27.

51. Шорин, А. Массаж лечение болезни руками / Г.А. Шорин, О.Ю. Терентьев, Т.Г. Мутовкина. - Челябинск ЧКИФК, 2004. - 134 с.

52. Шурыгин Д. Я. Ожирение. - М.: Медицина, 2005. – 208 С.

53. Schuls, Bemd, Ratzmann, Klaus-Peter. AdiPositas. - Jena: Fischer, 2009. p. 118.

54.Laverty, Frank T. The O.K. way to slim: Weight control through transactional analysis. - New York: Grove Press, 2008. p. 43.

55. LPG массаж. Кому, зачем и для чего. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://boombate.com/boomagazine/lpg-massazh-komu-zachem-i-dlya-chego-141821> (дата звернения: 13.11.2019г.).

56. Что такое LPG массаж, техника выполнения. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://manikyres.ru/lpg-massazh-hto-eto/> (дата звернения: 12.11.2019г.).

57. Велотренажер для схуднения. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://bigmirlady.com/velotrenazher-dlya-shudnennya-rezultaty-ta-vidguky/> (дата звернения: 02.12.2019г.).

58. Кадитренажеры. Для чего они нужны. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.sPortzal.com.ua/Poleznaya-informatsiya/kardiotrenazheryi-zachem-oni-nuzhnyi.html> (дата звернения: 27.10.2019г.).

59. Кадиперометрия. Как измерить количество жира. [Электронный ресурс]. – режим доступа :<https://smarttraining.ru/kaliperometrija-tablica-rascheta-procenta-zhirovoj-tkani-imt/> (дата звернения: 13.11.2019г.).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА



НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

СЕРІЯ 15
"НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
/ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ/"

ВИПУСК 3 К (110) 19

Київ

Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова
2019

ЗМІСТ 3 К (110) 2019

1. Tymoszenko Oleskij, Elder Jerzy, Pryimakov Olesandr, Urban Renata, Mazurok Natalija, Pryimakova Olha. INTERNATIONAL COOPERATION OF THE NATIONAL PEDAGOGICAL DRAGOMANOV UNIVERSITY AND THE UNIVERSITY OF SZCZECIN.....	15
2. Boyko D. V., Prontenko K. V., Korollov S. P., Andreychuk V. Ya. THE FEATURES OF THE METHOD OF KETTLEBELLS NATCHTECHNIQUE SPORTS MEN TRAINING.....	21
3. Domina Zh. H., Kallinski M. I., Kuzenkov Ye. O., Tymoshenko O. V. THE DEVELOPMENT OF SPEED AND ACCURACY OF THE GAME ACTIONS OF STUDENTS IN BASKETBALL USING SPECIAL SIMULATORS.....	25
4. Voltovska O. ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF PHYSICAL TRAINING TEACHERS IN THE CONDITIONS OF POSTGRADUATE PEDAGOGICAL EDUCATION.....	28
5. Авербах О. А., Сенкевич В. А. ШЛЯХИ ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	32
6. Андреева О. В., Підгайна В. О. ВПЛИВ ЗАНЯТЬ З ЕЛЕМЕНТАМИ АКВАРЕКРЕАЦІЇ НА ПОКАЗНИКИ ЗДОРОВ'Я ЮНАКІВ 16-17 РОКІВ.....	35
7. Арабаджи А. Ю., Федорина Т. Є., Фоменко В. В. АНАЛІЗ АДАПТИВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СТУДЕНТОК 1-2 КУРСІВ НТУ «ХПІ».....	39
8. Арефьева В. Г., Михайлова Н. Д. ПРОГРАМУВАННЯ ЗМІСТУ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ.....	43
9. Арефьева Л. П., Плющакоева О. В. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ-ПЕРШОКУРСНИКІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	47
10. Архипов О. А., Носко М. О., Краснов В. П. КВАЛІМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНОВИДІВ МАСАЖУ НА ФІЗИЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ.....	51
11. Білоус О. В., Журбін М. С. ІННОВАЦІЙНІ ЗАХОДИ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «БІОХІМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ».....	57
12. Базилевич Н. О., Троценко Т. Ю. ВПЛИВ ЗАСОБІВ КРОСФІТ НА ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ СТУДЕНТОК ПЕДАГОГІЧНИХ ЗВО.....	60
13. Базилевич Н. О., Тонконог О. С. ОЗДОРОВЧА ХОДЬБА ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ ПЕДАГОГІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ.....	64
14. Бакіо І. В., Гребік О. В. СТАВЛЕННЯ ДО КУРІННЯ СЕРЕД УЧНІВ-СПОРТСМЕНІВ.....	68
15. Безкопильний О. О., Качур Є. Ю. ПРО ГНОСЕОЛОГІЧНИЙ КОМПОНЕНТ ГОТОВОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ.....	71
16. Беседа Н. А. НАРОДНІ РУХЛИВІ ІГРИ В ПРОЕКТІ «ЗДОРОВА ДИТИНА В ШКОЛІ І РОДИНІ».....	75
17. Біньцький Д., Остапенко О. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ВИХОВАННЯ В МОЛОДШИХ ПІДЛІТКІВ ПРАГНЕННЯ ДО САМОСТІЙНОСТІ У ПРОЦЕСІ СПОРТИВНО-ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	79
18. Бобровник С. І., Музичук Я. І. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЖІНОК 40-50 РОКІВ З ОСТЕОХОНДРОЗОМ ХРЕБТА У ШИЙНОМУ ВІДДІЛІ НА ПОЛІКЛІНІЧНОМУ ЕТАПІ.....	83
19. Бондар Т. К., Сироватко З. В. ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНА ОСНОВА ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ЗАСОБІВ АКВАФІТНЕСУ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ МАЙБУТНІХ МУЗИКАНТІВ.....	86
20. Бондар Т. К., Булейченко О. В. ПРОТОКОЛ ТАБАТА В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ НОВОЇ ФОРМАЦІЇ ДЛЯ РОБОТИ В НУШ (НОВА УКРАЇНСЬКА ШКОЛА).....	90
21. Бондаренко С. В. ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВПЛИВУ СТАТИЧНИХ ТА СТАТИКО-ДИНАМІЧНИХ ВПРАВ НА ОРГАНІЗМ УЧНІВ 6 – 7 РОКІВ.....	93
22. Борейко Н. Ю., Азаренкова Л. Л. ПОТЕНЦІАЛ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЩОДО ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЙ У СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ ВУЗІВ.....	97
23. Бочкова Н. Л., Виноград М. В. ВИКОРИСТАННЯ АПАРАТНОГО МАСАЖУ LPG ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ЖИРОВИХ ВІДКЛАДЕНЬ.....	101
24. Бочкова Н. Л., Ярчук Н. П. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРОТЕЗУВАННЯ ОСІБ З АМПУТОВАНОЮ НИЖНЬОЮ КІНЦІВКОЮ.....	104
25. Бублей Т. А., Шегімага В. Ф. АЛГОРИТМ НАВЧАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ УЧНІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....	107
26. В'яла О. М. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ В ОЗДОРОВЧІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	110
27. Вихляєв Ю. М. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФОРМИ І ЗМІСТУ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ.....	113
28. Вільчковський Е. С. РОЗВИТОК ВОЛЕЙБОЛУ В ПОЛЬЩІ (XX – ПОЧАТОК ХХІ СТОЛІТТЯ).....	117
29. Волков В. Л., Волкова С. О. СТРУКТУРА ФІЗИЧНОЇ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЮНИХ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ НА ПОЧАТКОВИХ ЕТАПАХ СПОРТИВНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ.....	120
30. Волков Л. В., Захарків С. Й. ІНФОРМАЦІЙНА ЗНАЧУЩІСТЬ ПОКАЗНИКІВ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЮ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ.....	124
31. Воловик Н. І., Путров О. Ю. ЗДОРОВ'Я КІСТОК ЯК КОМПОНЕНТ ЖІНОЧОЇ СПОРТИВНОЇ ТРІАДИ.....	129



УДК 0.51

ББК 95

Н 34

WEB сторінка електронного видання : <http://enpuir.npu.edu.ua>;www.fivs.npu.edu.ua/chasopys-npu-seria-15

Збірник входить до переліку фахових наукових видань України за галузями науки:

«Педагогічні науки» (наказ Міністерства освіти і науки України № 1222 від 07.10.2016 р.)

«Фізичне виховання і спорт» – (наказ Міністерства освіти і науки України № 528 від 12.05.2015 р.).

Державний комітет телебачення і радіомовлення України: свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації - серія КВ № 8821 від 01.06.2004 р.

Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. – К. : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019 – Випуск 3 К (110)19. – с. 622

У статтях розглядаються результати теоретичних та науково-експериментальних досліджень у галузі педагогічної науки, фізичного виховання та спорту, висвітлюються педагогічні, медико-біологічні, психологічні і соціальні аспекти, інноваційні технології навчання фізичної культури, практики підготовки спортсменів. Збірник розрахований на аспірантів, докторантів, наукових, педагогічних та науково-педагогічних працівників. Статті друкуються в авторській редакції.

Редакційна рада:

Андрущенко В.П.
Андрушишин Б.І.
Бех В.П.
Биковська О.В.
Бондар Вол. І.
Бондар Віт. І.
Дробот І.І.
Жалдак М.І.
Мацько Л.І.
Падалка О.С.
Синьов В.М.
Шут М.І.

доктор філософських наук, академік АПН України, рек. НПУ імені М.П.Драгоманова; (гол.Ред. ради);
доктор історичних наук, професор, НПУ імені М.П.Драгоманова;
доктор філософських наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
доктор пед. наук, професор (секретар Редакційної ради); НПУ імені М.П.Драгоманова;
доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
доктор історичних наук, професор, НПУ імені М.П.Драгоманова;
доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
доктор філологічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
доктор фізико-математичних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова.

Відповідальний редактор О. В. Тимошенко**Редакційна колегія:**

Арефьєв В.Г.
Архипов О.А.
Волков В.Л.
Дубогай О.Д.
Медведєва І.М.
Приймаков О.О.
Сущенко Л.П.
Тимошенко О.В.
Путров С.Ю.
Іванова Л.І.
Камаєв О.І.
Цьось А.В.
Шкретій Ю.М.
Грибан Г.П.
Агребі Брахім
Бельський І.В.
Дадело Станіслав
Ейдер Ежи
Ягелло Владислав

доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
доктор біологічних наук, професор, академік АНВО України, НПУ імені М. П. Драгоманова;
доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО України, НПУ імені М. П. Драгоманова;
доктор філософських наук, професор НПУ імені М. П. Драгоманова
доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО України, НПУ імені М. П. Драгоманова;
доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, ХДАФК
доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, СХУ імені Л. Українки
доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, НУФВСУ
доктор педагогічних наук, професор, Житомирський державний університет імені І.Франка
доктор філософії, професор, Інститут спорту та фізичної культури, Туніс
доктор педагогічних наук, професор, Національний технічний університет, Мінськ, Білорусія
доктор педагогічних наук, професор, Вільнюський педагогічний університет, Литва
доктор хабілітований, професор, директор ІФК Щециньського університету, Польща
доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор Академії ФВіС, Гданськ, Польща

Схвалено рішенням Вченої ради НПУ імені М.П. Драгоманова

ISSN 2311-2220

© Автори статей, 2019 © НПУ імені М.П.Драгоманова, 2019

Збірник друкується щомісяця

УДК: 615.823:615.824

Бочкова Н. Л., Виноград М. В.
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені І. Сікорського», м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ АПАРАТНОГО МАСАЖУ LPG ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ЖИРОВИХ ВІДКЛАДЕНЬ

За матеріалами науково-методичної літератури досліджувалась поширеність надмірної ваги тіла та ожиріння у світі, вивчався механізм дії апаратного масажу LPG на підшкірні жирові відкладення. Відомо, що надмірна вага та ожиріння провокують схильність до багатьох захворювань. За результатами дослідження показано, що проблема ожиріння станом на сьогодні є однією з головних проблем світового рівня – кількість дітей і підлітків з ожирінням з 1975 р. до 2016 р. зросла у 11,28 разів, дорослих – у 6,71. Одним з проявів надмірної ваги та ожиріння є целюліт, і останнім часом ця проблема стає причиною незадоволеності якістю життя для багатьох жінок. За даними науково-методичної літератури визначено, що результатом дії апаратного LPG масажу є зменшення середнього значення індексу окружності тіла, але ці результати визнані статистично недостовірними. LPG масаж не руйнує жирові клітини, не розщеплює жири, лише розминає відкладення жиру, зменшує прояви целюліту. Разом з цим LPG масаж можна застосовувати як один з методів лімфодренажу і поліпшення мікроциркуляції. За результатами дослідження з'ясовано, що дійсно позбутися ожиріння можливо лише при використанні комплексної програми, що включає і інші методи та засоби боротьби з ожирінням.

Ключові слова. Апаратний LPG масаж, підшкірні жирові відкладення, ожиріння, целюліт.

Бочкова Н.Л., Виноград М.В. Использование аппаратного массажа LPG для коррекции жировых отложений. По материалам научно-методической литературы исследовалась распространенность избыточного веса тела и ожирения в мире, изучался механизм действия аппаратного массажа LPG на подкожные жировые отложения. Известно, что избыточный вес и ожирение провоцируют предрасположенность ко многим заболеваниям. По результатам исследования показано, что проблема ожирения на сегодня является одной из главных проблем мирового уровня – количество детей и подростков с ожирением с 1975 г. до 2016 г. выросло в 11,28 раз, взрослых – в 6,71. Одним из проявлений избыточного веса и ожирения является целлюлит, и в последнее время эта проблема становится причиной неудовлетворенности качеством жизни для многих женщин. По данным научно-методической литературы определено, что результатом действия аппаратного LPG массажа является уменьшение среднего значения индекса окружности тела, но эти результаты признаны статистически недостоверными. LPG массаж не разрушает жировые клетки, не расщепляет жиры, только разминает отложения жира, уменьшает проявления целлюлита. Вместе с этим LPG массаж можно применять как один из методов лимфодренажа и улучшения микроциркуляции. По результатам исследования установлено, что действительно избавиться от ожирения возможно только при использовании комплексной программы, включающей и другие методы и средства борьбы с ожирением.

Ключевые слова. Аппаратный LPG массаж, подкожные жировые отложения, ожирение, целлюлит.

Bochkova NL, Vinograd M.V. Use of LPG hardware massage for correction of fatty deposits. On the basis of scientific and methodological literature, the prevalence of overweight and obesity in the world was studied, the mechanism of action of the LPG apparatus for massage on subcutaneous fat deposits was studied. It has been determined that overweight and obesity provoke a predisposition to many diseases and cause a lot of women's quality of life. According to the results of the study, the problem of obesity as of today is one of the main problems of the world level: the number of children and adolescents with obesity from 1975 to 2016 increased by 11.28 times, adults - 6.71. Cellulite is one of the manifestations of overweight and obesity, and this problem has recently become a cause of dissatisfaction with the quality of life for many women. The founder of LPG Systems has developed a technique and device for LPG massaging the machine. Thanks to the movements of the vacuum roller rollers, a thickening of the subcutaneous layer of fat is provided. According to the scientific-methodical literature it is determined that the result of the action of the LPG massage is a decrease in the average value of the body circumference index, but these results are considered statistically unreliable. LPG massage does not destroy fat cells, does not break down fats, only crumbles fat deposits, reduces the appearance of cellulite. Together with this LPG massage can be used as one of the methods of lymph drainage and improvement of microcirculation, which leads to the improvement, metabolism, in particular fat metabolism. According to the results of the study, it was found that really to get rid of obesity is possible only with the use of a comprehensive program, which includes other methods and tools to combat obesity.

Key words. Apparatus LPG massage, subcutaneous fat deposits, obesity, cellulite.

Вступ. Як відомо, невідповідність кількості надходження енергії в організм кількості її витрат приводять до утворення надмірно великих запасів жирової тканини [3, с.51-58]. Порушення жирового обміну виникають як наслідок розладу регуляторних впливів гіпофізу і призводять до відкладення жиру, появи надмірної ваги, розвитку ожиріння. Проблема розповсюдження ожиріння останнім часом є однією з головних проблем світового рівня [1, с.1; 5, с.1; 8, с.3-10]. Відомо, що разом з надмірною вагою та ожирінням розвивається схильність до багатьох захворювань, таких як цукровий діабет, гіпертонія, інфаркт міокарда, рак [3, с.51-58; 12, с.424-430; 6, с.79-83]. З причини збільшення підшкірного жирового шару стають вираженими прояви целюліту. І хоча целюліт є ознакою статевого диморфізму, відкладення жиру у підшкірному шарі є причиною турботи багатьох жінок з-за незадоволеності своїм зовнішнім виглядом у порівнянні з світовими

стандартами краси.

Робота виконана за планом НДР Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського».

Мета, завдання роботи, методи.

Метою роботи є визначення особливостей використання апаратного масажу LPG для корекції жирових відкладень.

Завдання дослідження:

- дослідити поширеність надмірної ваги тіла та ожиріння у світі;
- розкрити механізм дії апаратного LPG масажу на підшкірні жирові відкладення.

Методи дослідження.

Використовували аналіз та узагальнення науково-методичної літератури. З метою дослідження поширеності надмірної ваги тіла та ожиріння у світі вивчалися вітчизняні та зарубіжні джерела науково-методичної літератури. Наведений новий метод передбачення кількості осіб з надлишковою вагою за характеристикою антропогенного середовища [11, с.1-14]. Механізм дії апаратного LPG масажу досліджувався за матеріалами літературних джерел [9, с.1110-1114].

Результати дослідження. Одним з найбільш повномасштабних досліджень розповсюдження ожиріння у світі за останні сорок років є робота, виконана ВООЗ [1]. За результатами дослідження, кількість дітей і підлітків, які страждають ожирінням, у всьому світі зросла з 11 мільйонів в 1975 році до 124 мільйонів в 2016 році, дорослих – з 100 мільйонів в 1975 році до 671 мільйона в 2016 році. З надлишковою вагою – близько 1,3 мільярда осіб. Американськими дослідниками розроблений новий метод статистичного аналізу рівня ожиріння населення – надточна нейронна мережа класифікує супутникові знімки місцевості за наявністю на них будівель, доріг, рослинності, водойм, і прораховує на основі цих даних рівень ожиріння жителів. Метод виявився ефективним: характеристики антропогенного середовища можуть передбачати до 64,8% відмінностей в кількості людей з надмірною вагою [11].

Невтішною є статистика по Україні – 53% українців страждають від надмірної ваги, з них кожен п'ятий має ожиріння [5]. Проявом ожиріння є целюліт. З медичної точки зору целюліт – гостре запалення підшкірно-жирової клітковини, викликане мікробами (стрептококами, рідше стафілококами) і підлягає лікуванню антибактеріальними препаратами [7]. Медична косметологія трактує целюліт як патологічну зміну шкіри (ліподистрофія), що проявляється набряками, ущільненням, відчуттями болю. На сьогодні вирізняють чотири стадії целюліту.

На першій стадії немає помітних проявів клінічних симптомів, лише відчуття набору ваги, локальні набряки в області стегон, сідниць. На другій стадії шкіра втрачає свою гладкість із-за розвитку венозного застою, зростає тиск всередині тканин, порушується кровообіг, обмін речовин, накопичується зайва рідина, жирова тканина стає щільною, шкіра втрачає гладкість, з'являється «апельсинова шкірка». Областями найбільш частого утворення целюліту є верхня частина нижніх кінцівок, сідниці, у черевній порожнині. Для третьої стадії характерним є розповсюдження так званої «апельсинової шкірки» по поверхні стегон, сідниць, численні великі вузлики, западинки, ділянки затвердіння. На четвертій стадії уражена шкіра стає синюшною, температура поверхні тіла на цих ділянках зменшується – прояви прогресуючого порушення кровообігу. Дві останні стадії підлягають лікуванню, і лише з першою та другою можуть працювати косметологи. У 1986 році була створена компанія LPG Systems. Засновником компанії та автором технології є французький інженер Луї-Поль Гтей [2]. Ідея апаратного LPG масажу виникла у нього в процесі відновлення після серйозної автокатастрофи, при проходженні тривалого курсу лікувального масажу. З метою прискорення відновлення після травм ним був створений апарат, що виконував роботу масажистів. Після проведення сеансів LPG масажу для пацієнтів з метою відновлення м'язової тканини і згладжування рубців був помічений омолоджуючий ефект, що стало підставою використання цього методу у медичній косметології. По суті цей метод є вакуумно-роликовим масажем, де цільова зона обробляється невеликою камерою, в яку під дією вакууму втягується шкіра. На маніпуляторі є ролики, які рухаються в різних напрямках, що забезпечує розминання підшкірно-жирової клітковини. Важливо відзначити той факт, що це відбувається не за рахунок «спалювання жиру», а за рахунок його перерозподілу між тканинами. Однак, щоб домогтися подібного ефекту, потрібен тривалий курс процедур. Перед процедурою надягається спеціальний еластичний костюм, який призначений для забезпечення гігієнічності процедури, запобігання надмірному розтягнуттю шкіри, забезпечення безболісності (комфортності) процедури.

Дослідження [10], проведене серед 85 жінок у віці від 21 до 61 року, показало, що у 46 пацієнток, які отримали 7 сеансів LPG масажу, зменшилось середнє значення індексу окружності тіла на 1,34 см. У той час як у 39 пацієнток, які пройшли 14 сеансів LPG масажу, зменшення окружності спостерігалось на 1,83 см. У більшості пацієнток також покращився тонус і структура шкіри. У 1998 р. Управління з санітарного нагляду за якістю харчових продуктів та медикаментів (Food and Drug Administration, FDA) США визнала апарат LPG як медичний пристрій класу 1, що вказує на «мінімальний потенціал для нанесення шкоди користувачеві» [4]. Вивчення даних науково-методичної літератури [2, 4, 9, 10] показало суперечливість висновків дослідників. Показано [4, 9, 10], що LPG масаж можна застосовувати як один з методів лімфодренажу і поліпшення мікроциркуляції, що дає один з важливих впливів масажу. Але LPG масаж не руйнує жирові клітини, не розщеплює жири, лише розминає відкладення жиру, зменшує прояви целюліту.

Висновки.

1. Розповсюдження ожиріння є однією з головних проблем світового рівня.
2. Апаратний LPG масаж не руйнує жирові клітини, не розщеплює жири, лише розминає відкладення жиру, що коригує жирові відкладення.
3. Позбутися ожиріння можливо лише при використанні комплексних програм, що включає і інші методи та засоби боротьби з ожирінням.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження плануються провести у напрямку поглибленого вивчення ефективності методу апаратного

LPG масажу.

Література

1. ВОЗ обнародовала шокирующую статистику по страдающим ожирением детям [Электронный ресурс] // РИА Новости Украина. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: https://rian.com.ua/world_news/20171011/1028433662.html.
2. Все о процедуре LPG массажа: показания, противопоказания, эффективность, результаты [Электронный ресурс] // Естет портал. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://estet-portal.com/statyi/lpg-massazh>.
3. Клинико-морфологические параллели при абдоминальном ожирении // Беспалова И.Д., Рязанцева Н.В., Калужин В.В., Дзюман А.Н., Осиков И.А., Медянцева Ю.А., Клиновский И.А., Мурашев Б.Ю., Афанасьева Д.С., Бычков В.А.] // Бюллетень СО РАМН, 2014. – Т.34. – №4. – С.51-58.
4. Мифы и реальность LPG массажа. Что в действительности скрывается за рекламой [Электронный ресурс] // Joy by Joy. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://joybyjoy.ru/blog/articles/uhod/mify-i-realnost-lpg-massazha-cto-v-deystvitelnosti-skrivaetsya-za-reklamoy/>.
5. Найбільше хворих на ожиріння – в Донецькій та Полтавській областях [Електронний ресурс] // IPress.ua. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: http://press.ua/news/naybilsh_hvoryh_na_ozhirinnya_v_donetskiy_ta_poltavskiy_oblastyah_9363.html.
6. Особенности методологического подхода к выявлению факторов риска развития метаболических нарушений у лиц с абдоминальным ожирением первой степени / М.А. Хасина, Е.И. Трофимова, Т.Н. Лемешко, О.А. Артюкова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2007. – №1. – С.79-83.
7. Топоркова А. Целлюлит [Электронный ресурс] / Анастасия Топоркова // Медицинская информационная сеть. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <http://www.medicinform.net/human/humanis/human11.htm>.
8. Шварц В. Жировая ткань как орган иммунной системы // Цитокины и воспаление, 2009. №8(4). – С.3-10.
9. Cellulite treatment: a myth or reality: a prospective randomized, controlled trial of two therapies, endermologie and aminophylline cream / Collis N, Elliot LA, Sharpe C, Sharpe DT. // Plast Reconstr Surg. – 1999. – №104. С. 1110–1114.
10. Chang P. Noninvasive mechanical body contouring: (Endermologie) A one-year clinical outcome study update / Chang P. and others. // Aesthetic and Plastic Surgery. – 1998. – №22. – С. 145–153.
11. Maharana Adyasha, MS / Adyasha Maharana, MS¹; Elaine Okanyene Nsoesie, PhD². Use of Deep Learning to Examine the Association of the Built Environment With Prevalence of Neighborhood Adult Obesity // JAMA Netw Open, 2018. №1(4):e181535. – P.1-14.
12. Vacharagani V. Adipose tissue a motor for the inflammation associated with obesity / Vacharagani V., Granger D.N. // IUBMB Life, 2009. V.61, №4. – P.424-430.

References

1. VOZ obnarodovala shokiruyushchuyu statistiku po stradayushchim ozhireniem detyam [Yelektronnyy resurs] // RIA Novosti Ukraina. – 2018. – Rezhim dostupu do resursu: https://rian.com.ua/world_news/20171011/1028433662.html.
2. Vse o protsedure LPG massazha: pokazaniya, protivopokazaniya, effektivnost, rezultaty [Yelektronnyy resurs] // Yestet portal. – 2018. – Rezhim dostupu do resursu: <https://estet-portal.com/statyi/lpg-massazh>.
3. Kliniko-morfologicheskie paralelli pri abdominalnom ozhirenii // [Bespalova I.D., Ryzantseva N.V., Kalyuzhin V.V., Dzyuman A.N., Osikhov I.A., Medyantsev Yu.A., Klinovitskiy I.A., Murashev B.Yu., Afanaseva D.S., Bychkov V.A.] // Byulleten SO RAMN, 2014. – T.34. – №4. – S.51-58.
4. Mify i realnost LPG massazha. Chto v deystvitelnosti skryvaetsya za reklamoy [Yelektronnyy resurs] // Joy by Joy. – 2018. – Rezhim dostupu do resursu: <https://joybyjoy.ru/blog/articles/uhod/mify-i-realnost-lpg-massazha-cto-v-deystvitelnosti-skrivaetsya-za-reklamoy/>.
5. Naybilsh khvorikh na ozhirinnya – v Donetskiy ta Poltavskiy oblastiakh [Yelektronnyy resurs] // IPress.ua. – 2018. – Rezhim dostupu do resursu: http://press.ua/news/naybilsh_hvoryh_na_ozhirinnya_v_donetskiy_ta_poltavskiy_oblastyah_9363.html.
6. Osobennosti metodologicheskogo podkhoda k vyavleniyu faktorov riska razvitiya metabolicheskikh narusheniy u lits s abdominalnym ozhireniem pervoy stepeni / M.A. Khasina, Ye.I. Trofimova, T.N. Lemesko, O.A. Artyukova // Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. – 2007. – №1. – S.79-83.
7. Toporkova A. Tsellyulit [Yelektronnyy resurs] / Anastasiya Toporkova // Meditsinskaya Informatsionnaya set. – 2018. – Rezhim dostupu do resursu: <http://www.medicinform.net/human/humanis/human11.htm>.
8. Shvarts V. Zhirovaya tkan kak organ immunnoy sistemy // Tsitokiny i vospalenie, 2009, №8(4). – S.3-10.
9. Cellulite treatment: a myth or reality: a prospective randomized, controlled trial of two therapies, endermologie and aminophylline cream / Collis N, Elliot LA, Sharpe C, Sharpe DT. // Plast Reconstr Surg. – 1999. – №104. S. 1110–1114.
10. Chang P. Noninvasive mechanical body contouring: (Endermologie) A one-year clinical outcome study update / Chang P. and others. // Aesthetic and Plastic Surgery. – 1998. – №22. – S. 145–153.
11. Maharana Adyasha, MS / Adyasha Maharana, MS¹; Elaine Okanyene Nsoesie, PhD². Use of Deep Learning to Examine the Association of the Built Environment With Prevalence of Neighborhood Adult Obesity // JAMA Netw Open, 2018. №1(4):e181535. – P.1-14.
12. Vacharagani V. Adipose tissue a motor for the inflammation associated with obesity / Vacharagani V., Granger D.N. // IUBMB Life, 2009. V.61, №4. – P.424-430.